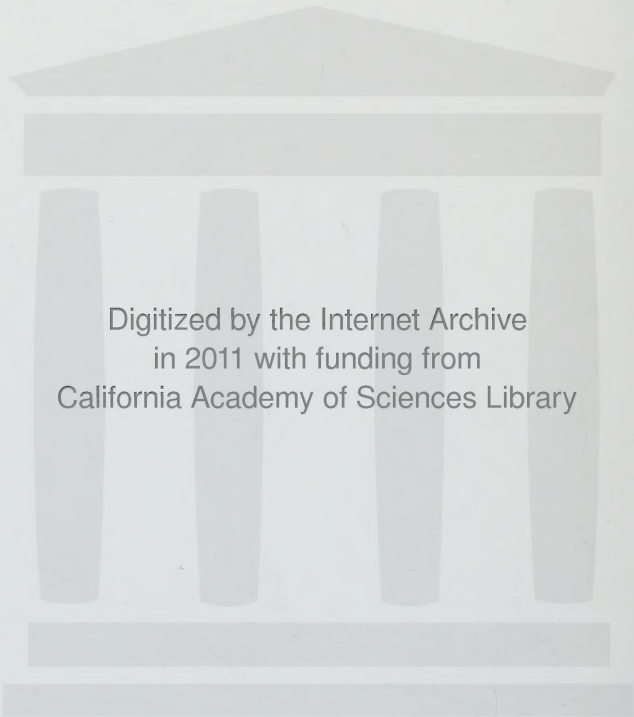

Digitized by the Internet Archive
in 2011 with funding from
California Academy of Sciences Library

http://www.archive.org/details/nachrichtsblattd50unse

Nachrichtsblatt

der Deutschen

Malakozoologischen Gesellschaft

Begründet von Prof. Dr. W. Kobelt

Fünfzigster Jahrgang

Herausgegeben

von

Dr. W. Wenz

in

Frankfurt a. M.

FRANKFURT AM MAIN

Verlag von MORITZ DIESTERWEG

1918

Inhalt.

Seite

Ehrmann, P., Heinrich Simroth † 1
Geyer, D., Sphyradium edentulum columella G. v. Martens. 27
Hesse, P., Kritische Fragmente 34
Hesse, P., Das Genus Levantina 40
Geyer, D., Ueber die Lößmollusken Schwabens 49
Fischer, K. und *Wenz, W.*, Mollusken aus den Sables de Cuise der Umgegend von Soissons 60
Hilbert, R., Beitrag zur Kenntnis der Molluskenfauna der Weißrussischen Steppe 65
Zwanziger, G., Beiträge zur Molluskenfauna von Landshut . 72
Geyer, D., Verschollene Quartärmollusken 81
Hesse, P., Die Subfamilie Helicodontinae 99
Hesse, P., Die systematische Stellung von Pyramidula rupestris Drap., nebst Bemerkungen über einige verwandte Genera 101
Ankert, H., Aus meiner praehistorischen Sammlung . . . 120
Wenz, W., Cypraea moneta L. in jungdiluvialen Ablagerungen bei Frankfurt a. M. 123
Weber, A., Zur Conchylienfauna von München. 129
Schermer, Zur Molluskenfauna der Umgebung der Stadt Schleswig. 138
Schmid, Dr. Günther, Leucanthemum vulgare Lmk. und Schneckenbestäubung 146
Paravicini, Dr. E., Die Molluskenfauna der Walliser Talsohle von Brig bis zum Genfersee 153

Literatur 47, 124, 159

Nekrologe.

Heinrich Simroth † (*P. Ehrmann*) 1

Verzeichnis der neuen Arten.

Helix mingrelica, Hesse 34
Limnophysa palustris f. baltica, Schermer 146
Mastigophallus n. g., Hesse 103
Soosia n. g., Hesse 104
Unio crassus var requieniformis, Hilbert 69

Nachrichtsblatt

der Deutschen

Malakozoologischen Gesellschaft

Begründet von Prof. Dr. W. Kobelt.

Fünfzigster Jahrgang

(1918)

Heft I.

(Januar—März).

CALIFORNIA LIBRARY ACADEMY OF SCIENCES

Inhalt:

	Seite
Ehrmann, Paul, Heinrich Simroth †	1
Geyer, D., Spyradium edentulum columella G. v. Martens	27
Hesse, P., Kritische Fragmente	34
— —, Das Genus Levantina Kob.	40
Literatur	47

MAY 16 1928

Geschäftliche Mitteilungen.

Um den Satz zu erleichtern und Verbesserungen zu vermeiden, werden die Verfasser gebeten, folgende Zeichen in der Niederschrift zu verwenden:

Verfassernamen	~~~~~~~~~~	grosse Buchstaben.
Artnamen	— — —	Schiefdruck.
Wichtige Dinge	————	gesperrt.
Überschriften	═══	fett.

Mit dem vorliegenden Heft tritt das Nachrichtsblatt der Deutschen Malakozoologischen Gesellschaft seinen 50. Jahrgang an. Diese Tatsache allein spricht ohne weiteres dafür, daß die Veröffentlichung, als die einzige in deutscher Sprache erscheinende Zeitschrift für Molluskenkunde, ihrer Aufgabe auf dem ihr zufallenden Gebiete der Naturwissenschaft gerecht geworden ist und ihre Bedeutung für den Fortschritt dieses Zweiges der Forschung erwiesen hat.

An unsere Mitglieder richten wir daher die dringende Bitte, mehr noch als bisher für die weitere Verbreitung des Nachr. Bl. sowohl bei einzelnen Fachgenossen als auch bei naturwissenschaftlichen Gesellschaften, Museen, Bibliotheken u. s. w. einzutreten. Nur so wird es möglich sein, auch in Zukunft die uns gesteckten Ziele weiter zu verfolgen und unsere Aufgaben allmählich zu erweitern.

Ganz besonders dringend aber bedürfen wir der Werbetätigkeit unserer Mitglieder gerade in der jetzigen Zeit. Die besonderen Verhältnisse des Krieges haben uns einen nich unbeträchtlichen Ausfall an Mitgliedern gebracht Dazu kommt die wesentliche Steigerung der Herstellungskosten. Lange haben wir uns gegen eine Preiserhöhung, die andere Zeitschriften bereits seit längerer Zeit vorgenommen haben, gesträubt, in der Hoffnung auf einen baldigen Umschwung dieser Verhältnisse. Nachdem aber nunmehr die Herstellungskosten durch die Beiträge längst nicht mehr gedeckt werden, sehen wir uns zu einer vorübergehenden Preiserhöhung auf 10 Mk. für 1918 genötigt und hoffen, daß unsere Mitglieder, den Verhältnissen Rechnung tragend, sich mit dieser nicht zu umgehenden Massnahme abfinden werden.

Heft 1. Januar 1918.

Nachrichtsblatt

der Deutschen

Malakozoologischen Gesellschaft.

Begründet von Prof. Dr. W. Kobelt.

Fünfzigster Jahrgang.

Das Nachrichtsblatt erscheint in vierteljährigen Heften.
Bezugspreis: Mk. 10.—.
Frei durch die Post und Buchhandlungen im In- und Ausland.
Preis der einspaltigen 95 mm breiten Anzeigenzeile 25 Pfg.
Beilagen Mk. 4.— für die Gesamtauflage.

Briefe wissenschaftlichen Inhalts, wie Manuskripte u. s. w. gehen an die Redaktion: Herrn **Dr. W. Wenz,** Frankfurt a. M., **Bergweg 19.**
Bestellungen, Zahlungen, Mitteilungen, Beitrittserklärungen, Anzeigenaufträge u. s. w. an die Verlagsbuchhandlung des Herrn **Moritz Diesterweg** in Frankfurt a. M.
Ueber den Bezug der älteren Jahrgänge siehe Anzeige auf dem Umschlag.

Heinrich Simroth †.

Die Deutsche Malakozoologische Gesellschaft trauert wieder um einen der Tüchtigsten aus ihren Reihen. Am 31. August vorigen Jahres verschied in Gautzsch bei Leipzig — wenige Tage nach seiner Rückkehr von einem Aufenthalte im Erzgebirge, der ihm Erholung bringen sollte — Professor Dr. Heinrich Simroth. Nicht nur die Weichtierkunde, auch die allgemeine Zoologie und Biologie, ja die Naturkunde überhaupt, verliert in ihm einen ihrer ideenreichsten und eifrigsten Förderer.

Heinrich Simroths äußeres Leben nahm einen einfachen Verlauf. Er wurde am 10. Mai 1851 zu Riestädt bei Sangerhausen als Sohn des dortigen Pfarrers geboren. Anfangs vom Vater unterrichtet, dann auf dem humanistischen Gymnasium Schulpforta bei Naumburg vorgebildet, widmete er sich von Ostern 1870 an in Leipzig dem Studium der Medizin. Hier war es, wo er in Rudolf Leuckarts Kolleg seinen ersten Unterricht in Naturgeschichte erhielt. Des Meisters lebendiges Wort sowie das Vorbild seiner Forscherarbeit weckten nicht bloß des Schülers Neigung und Begabung, sie gaben ihm auch für seine eigenen späteren Untersuchungen Richtung und Antrieb. Was Bergmann und Leukart zum Titel ihres grundlegenden Werkes wählten: „Anatomisch-physiologische Uebersicht des Tierreiches", wurde für Simroth gewissermaßen zum Prinzip aller biologischen Forschung. Gleichwohl blieb er vorerst noch bei der Medizin, teils in Leipzig, teils in Heidelberg und ein Jahr in Tübingen. Hier war es wohl Franz Leydigs Einfluß, der ihn vollends für die Biologie gewann; und so finden wir denn Simroth von Ostern 1873 an als Assistent von Oskar Schmidt am Zoologischen Institut der jungen deutschen Universität zu Straßburg. Im Vollgefühl jugendlicher Kraft, nicht behindert durch den fröhlichen Genuß studentischer Freuden, hat er sich hier das wissenschaftliche Rüstzeug erworben, um in kurzer Zeit als durchaus selbständiger junger Forscher auf den Plan zu treten. Nach seiner Dissertation „Zur Kenntnis des Bewegungsapparates der Infusionstiere" (1875) erschien bald die erste größere malakozoologische Untersuchung „Ueber die Sinneswerkzeuge unserer einheimischen Weichtiere" (1876), eine von der Universität Straßburg gekrönte

Preisschrift, und im folgenden Jahre (1877) seine „Anatomie und Schizogonie der *Ophiactis virens* Sars, eine Echinodermenarbeit, die sich in ihrem ersten Teile durch Feinheit der Untersuchungstechnik, im zweiten durch scharfsinnige und originelle Deutung der Befunde weit über das Durchschnittsmaß einer Anfängerleistung erhob. Es wird hier ein Forschungsgebiet betreten, das etwa zwei Jahrzehnte später erst als „Entwickelungsmechanik" allgemeinere Beachtung fand.

Ostern 1876 war Simroth in den Dienst der öffentlichen Schule getreten. Die ersten Jahre wirkte er an der Realschule zu Naumburg a. S., seit Michaelis 1879 an der Realschule — später Oberrealschule — zu Leipzig. Bis wenige Monate vor seinem Tode, also 37 Jahre, solange sein Gesundheitszustand es zuließ, hat er sein Amt bekleidet, auch hier als hervorragend selbständige Persönlichkeit. Aller didaktischen Schablone, allem erzieherischen Drill abhold, suchte er in freien Formen, wie die Eigenart des Lehrstoffes es ihm nahelegte, in seinen Schülern ein Verständnis für die großen Zusammenhänge im Naturganzen zu entwickeln. Die Begabten wurden nachhaltig angeregt, kräftig gefördert, vielen ist er weit über die Schulzeit hinaus Berater und Führer geblieben; in allen aber hat er, und sei es nur ein Fünkchen, Liebe zur Natur geweckt.

Gleichwohl war die Arbeit in der Schule nicht Simroths eigentlicher Lebensberuf. Seinen späteren Titel Studienrat mochte er nicht hören. Simroth war seinem ganzen Wesen nach in erster Linie Naturforscher. Und er war sich dessen bewußt und hat sein Leben danach eingerichtet. Es ist erstaunlich, was er sein Leben lang neben seiner Lehrtätigkeit an Forscherarbeit geleistet hat.

Noch in die Naumburger Zeit fallen außer einer Reihe kleinerer Arbeiten über Vertreter verschiedener Tierkreise größere anatomisch-physiologische Untersuchungen an Binnenmollusken, die dann in den ersten Leipziger Jahren fortgesetzt werden. Es handelt sich zunächst um das schwierige Problem der Kriechbewegung unserer Landschnecken. Nach der Muskelanordnung und Innervierung des Schneckenfußes und auf Grund von Beobachtungen und Experimenten an dem Wellenspiel in der Sohle glaubte Simroth die Eigenart dieser Bewegungserscheinung durch die Annahme „extensiler Muskelfasern" erklären zu können. Seine Hauptarbeiten[1]) darüber sind in der Zeitschrift für wissenschaftliche Zoologie niedergelegt: „Die Tätigkeit der willkürlichen Muskulatur unserer Landschnecken" (1878); „Die Bewegung unserer Landschnecken, hauptsächlich erörtert an der Sohle des *Limax cinereo-niger*" (1879); „Ueber die Bewegung und das Bewegungsorgan des *Cyclostoma elegans* und der einheimischen Schnecken überhaupt" (1881), „Ueber das Nervensystem und die Bewegung der deutschen Binnenschnecken" (Progr.-Arb. 1882). Neuere Untersuchungen über das gleiche Problem von Biedermann, Jordan, Kimakowicz u. a. haben zwar zu teilweise abweichenden Ergebnissen geführt; Simroth selbst hielt aber seine Annahme auch zuletzt noch nicht für widerlegt. Wir können hier auf eine genauere Erörterung der Meinungen nicht eingehen. Eine Reihe weiterer Untersuchungen derselben Zeit behandeln eingehend die Anatomie und Physiologie gewisser Halbnackt-

[1]) Ein vollständiges Verzeichnis von Simroths Schriften soll, zugleich mit einer ausführlichen Würdigung seines Lebenswerkes überhaupt, in den Sitzungsberichten der Naturforschenden Gesellschaft zu Leipzig für das Jahr 1917 erscheinen.

schnecken (*Parmacella, Vitrina*), der *Elisa* (= *Urocyclus*) *bella*, sowie der deutschen Nacktschnecken. Die Arbeiten stehen zum Teil in den Jahrbüchern unserer Gesellschaft; es war zu jener Blütezeit, wo in Deutschland drei malakozoologische Zeitschriften nebeneinander erscheinen konnten. Simroth hatte sich nunmehr fast ausschließlich der Weichtierkunde gewidmet. Er hat es öfters ausgesprochen, daß ihn die Mollusken wegen der Fülle biologischer Probleme, die sie dem Forscher darbieten, vor allem wegen der Schwierigkeit ihrer morphologischen Deutung von jeher am meisten gefesselt haben. Aber er erkannte auch bald, daß sicherer Erfolg nur von spezialistischer Vertiefung zu erwarten sei. Da boten sich ihm ungesucht die Nacktschnecken als eine Gruppe dar, die jenes Reizvolle der Mollusken noch in besonderem Maße an sich tragen. In der äußeren Erscheinung einfach, und scheinbar einheitlich, anatomisch von höchster Mannigfaltigkeit, aus verschiedensten, meist noch unbekannten Wurzeln entsprossen, eine echte Konvergenzgruppe, durch ihre Fähigkeit zu konvergieren und mit ihrem ungeschützten Körper allen Wechsel der Umwelt wiederzuspiegeln auch biologisch von hohem Interesse, bei ihrer verwickelten Stammesgeschichte endlich auch zoogeographisch schwer zu klären: so konnte das Studium der Nacktschnecken für einen Forscher mit hochgesteckten Zielen zur Lebensaufgabe werden. Simroth hat der Aufgabe ein gut Stück seines Lebens gewidmet. Er ging dabei ganz naturgemäß von der Heimat aus. Heynemann, der langjährige Präsident der malakozoologischen Gesellschaft, hatte damals gerade die lange vernachlässigte Gruppe vorgenommen und erfreuliche Vorarbeit geleistet, an der nun Simroths gründliche anatomische und biologische Stu-

dien einsetzen konnten. Als ihre Frucht erschien 1885 nach einer Anzahl vorläufiger Mitteilungen der „Versuch einer Naturgeschichte der deutschen Nacktschnecken und ihrer europäischen Verwandten", ein Werk von grundlegender Bedeutung. Hier werden zum ersten Male die Gattungen und Arten der einheimischen nackten Pulmonaten morphologisch genau gekennzeichnet, ihre Variabilität unter dem Einfluß äußerer Faktoren ausführlich erörtert, ihre Verwandtschaftsverhältnisse nach Möglichkeit geklärt. Die Arbeit hatte ungewöhnlichen Erfolg. Sie regte hundertfältig zu weiteren Nachforschungen an, machte ihren Verfasser zur Autorität auf dem behandelten Gebiete und sicherte ihm für die Folgezeit einen überaus reichen Zustrom an Untersuchungsmaterial aus aller Herren Ländern, von dem ein sehr großer Teil durch Simroth selbst auf der von ihm geschaffenen Grundlage seine Bearbeitung fand. Die Jahrbücher und das Nachrichtsblatt unserer Gesellschaft, sowie die Sitzungsberichte der Naturforschenden Gesellschaft zu Leipzig legen Zeugnis davon ab. Das Material an einheimischen Schnecken und die Beobachtung ihrer Lebensverhältnisse hat Simroth auf häufigen Exkursionen gewonnen, die er, selten allein, zumeist mit Schülern und später mit Studierenden, unternahm. Forschend wußte er zu lehren. Dem Schreiber dieser Zeilen, der mehr als dreißig Jahre als Schüler, Freund und Gehilfe mit ihm gegangen ist, steigen da ungezählte schöne Bilder in der Erinnerung auf.

Die an außerdeutschem Material gewonnenen Ergebnisse mußten aber den Wunsch erwecken, die Beobachtungsgrundlage über den heimatlichen Boden hinaus durch Reisen zu erweitern. Simroth wählte zunächst den äußersten Westen Europas als Forschungsgebiet.

Mit Unterstützung der Berliner Akademie der Wissenschaften bereiste er im Sommer und Herbst 1886 Portugal und die Azoren. Außer dem durch sein Sonderstudium bestimmten Plane war für die Wahl dieser Länder noch ein anderes maßgebend. Es ist ein Bedürfnis des modernen Zoologen, die Tierwelt des Meeres aus eigener Anschauung genauer kennen zu lernen. Da sich Simroth früher noch keine Gelegenheit hierzu geboten hatte, nahm er sie nunmehr wahr. Daß er sich nicht an eine zoologische Station begab, sondern die notwendigen Studien mit einer Forschungsreise verband, entspricht durchaus seiner Freude an freieren Formen des Lernens. Die Reise wurde in jeder Hinsicht ausgewertet. Die Tierwelt aller Gruppen wurde beobachtet, gesammelt, gezeichnet, konserviert, versandt; botanisch Interessantes wurde verzeichnet, Klimatisches, Geologisches, Anthropologisches nicht übersehen. Eine Menge Skizzen, zum Teil prächtige Oelbildchen, zu deren Ausführung er noch Zeit fand, spiegeln den starken Eindruck wieder, den die farbenreiche südliche Landschaft auf den schönheitfrohen Beobachter gemacht hat. Eine Reihe von Aufsätzen im „Globus“ (1887) gibt ausführliche Schilderungen der Reise. Eine Anzahl kleinerer Arbeiten berichtet über die Fauna der bereisten Gegenden. Marines tritt dabei etwas zurück. Erwähnt sei die Entdeckung eines reizenden kleinen Hinterkiemers (*Dodo floridicola* n. sp.): rosafarben, wie die Florideen, auf denen das Tierchen lebt, mit rot-weißen Rückenanhängen, die durchaus den Fruktifikationsorganen der Rotalge gleichen, — eine mimetische Anpassung von seltener Vollkommenheit. Die Ergebnisse der genaueren Durcharbeitung des Nacktschneckenmaterials ist in zwei großen Abhandlungen in den Nova Acta der Kais.

Leop.-Carol. Deutschen Akademie der Naturforscher, deren Mitglied Simroth war, veröffentlicht: „Beiträge zur Kenntnis der Nacktschnecken“ (1889, 4⁰ m. 4 Taf.) und „Die Nacktschnecken der portugiesisch-azorischen Fauna in ihrem Verhältnis zu denen der paläarktischen Region überhaupt“ (1891, 4⁰ m. 10 Taf.). Beide enthalten mehr als der Titel vermuten läßt. So behandelt ein Kapitel der ersteren im Anschluß an Azorenformen mit großer Gründlichkeit die Morphologie und Verwandtschaft der *Vitriniden,* in der anderen kommen die paläarktischen Raublungenschnecken und alle Gruppen der paläarktischen Nacktschnecken zur Darstellung. In weiterem Umfange als früher sucht der Verfasser aus der Differenzierung der Formen wichtige Schlußfolgerungen für die Verbreitung zu ziehen. So wird für die *Arioniden* ein Hauptschöpfungsherd in Westeuropa angenommen, mit verschiedenen Ausstrahlungen nach Osten hin; die *Limaciden* dagegen sollen das Zentrum ihrer Formbildung und Ausbreitung in den Kaukasusländern haben. Simroth selbst hat die Befunde später, nach Ermittelung weiterer Verbreitungstatsachen, teilweise umgedeutet. Die Probleme sind auch heute noch nicht endgiltig gelöst; die Tatbestände und ihre mustergiltige Zusammenfügung aber sind von bleibendem Wert. So sind die beiden Werke bedeutsame Ergänzungen zu dem früheren von 1885.

Bei der allseitigen Durcharbeitung der Nacktschnecken und der Landschnecken überhaupt waren es neben den vergleichend anatomischen Tatsachen die vergleichend biologischen oder ökologischen, die Simroths Interesse je länger desto stärker in Anspruch nahmen. Die Abhängigkeit der Färbung von Tem-

peratur und Feuchtigkeit, der Einfluß südlichen Klimas auf die Geschlechtstätigkeit und die Geschlechtsorgane und damit auf die Artbildung, das Auftreten eingeschlechtiger Individuen und die Wahrscheinlichkeit der Selbstbefruchtung der Schnecken, ferner die Grundlagen der Ernährung, besondere Formen der Bewegung, wie das Gleiten der Schnecken am Wasserspiegel, — das sind nur einige der Themen, die, teils in Zusammenhang mit anderen, teils einzeln, in einer Reihe von besonderen Abhandlungen um diese Zeit ihre Bearbeitung fanden. Simroths Arbeit blieb hier nicht auf die Weichtierkunde beschränkt. Sein Drang, die Erscheinungen in großen Zusammenhängen zu begreifen, lenkte ihn auf umfassende, allgemein biologische Probleme. Ein kühner Versuch, sie zu lösen, ist sein Werk „Die Entstehung der Landtiere“ (Leipzig 1891). Es behandelt weit mehr als der Titel vermuten läßt. Das Wasser erscheint als Gebiet des Gleichmaßes aller Verhältnisse, das Land als das der starken Gegensätze. Daraus wird folgerichtig hergeleitet, daß alle großen Differenzierungen in der Tierwelt ans Landleben anknüpfen. Die Ausbildung der quergestreiften Muskulatur, die Entstehung des straffen Hebelapparates der Arthropoden wie der Wirbeltiere geschah auf dem Lande; Krebse wie Fische sind ursprünglich Landtiere; die Schwimmblase ist aus der Lunge hervorgegangen, nicht umgekehrt. So paradox diese Behauptungen erscheinen mochten, so starken Widerspruch sie lange Zeit erfuhren — Simroth hat es erlebt, daß ein nicht geringer Teil der jüngeren Forscher heute dieselben Anschauungen vertritt. Nicht weniger originell und bedeutsam sind Simroths Ergebnisse über die vergleichende Ernährungsbiologie. War man sonst allgemein geneigt, die Nutzung chloro-

phyllhaltiger Pflanzenteile als die Grundlage der tierischen Ernährung anzusehen, so gelang Simroth der Nachweis, daß sie genetisch gerade der jüngste Modus ist, daß in den Tierstämmen erst die jeweils jüngsten Gruppen Gras- und Laubverzehrer sind, während die älteren von fleischigen Pflanzenteilen oder Fleisch leben, die ursprünglichsten aber Pilz- und Moderfresser sind.

Zu Simroths äußerem Lebensgange sei hier nachgetragen, daß er seit 1881 aufs glücklichste verheiratet war. Mit feinem Verständnis für seine Eigenart wußte ihm die Gattin das häusliche Behagen zu schaffen, das freier Entfaltung aller Kräfte so günstig ist. Im Herbste 1888 habilitierte er sich an der Universität Leipzig für Zoologie und Biologie; 1895 folgte die Ernennung zum a. o. Professor.

In dem Jahrzehnt, das auf das Erscheinen der „Landtiere“ folgt, sehen wir Simroth auf der Höhe seiner Schaffenskraft. Körperlich gesund und widerstandsfähig, unsagbar fleißig und doch haushaltend mit seiner Kraft, ausgerüstet mit reicher Forschererfahrung, fast überschüttet mit schönstem Untersuchungsmaterial, — so war reichste Produktion ermöglicht. Nur das Wichtigste sei erwähnt. Von Nacktschnecken wurden bearbeitet: die von Oertzen in Griechenland erbeuteten (schon 1890), neue amerikanische Gattungen, wie *Hesperarion* (1891) und *Neohyalimax* (1896), verschiedene Gruppen der anatomisch so schwierigen *Vaginuliden* (mehrere Arbeiten 1889—1895), dazu das merkwürdige südostasiatische Genus *Atopos* — eine Vaginulide mit den Charakteren der Raublungenschnecken — (1891), kaukasische *Limaciden* und *Testacelliden* (1891), die Nacktschneckenausbeuten von Weber und von Kükenthal aus dem

indischen Archipel (1893 und 1897), die von Stuhlmann aus Deutsch-Ostafrika (1895), von Sturany gesammelte balkanische Nacktschnecken (1894), finnische, kleinasiatische, chilenische Formen (1899), montenegrinische und corsische (1900), die indischen Halbnacktschnecken *Parmacochlea, Parmarion* und *Microparmarion* (1898). Neue „Beiträge zur Kenntnis portugiesischer und ostafrikanischer Nacktschnecken" folgten (1894). Afrika lieferte weiterhin eine Fülle des Neuen: die Abhandlung „Ueber bekannte und neue Urocycliden" (1896) machte uns mit Nacktschnecken bekannt, bei denen das Tropenklima die sexuellen Reizorgane zum Aeußersten entwickelt hat. Bei einer Form (*Trichotoxon*) fand sich ein System von Liebespfeilen, die mit Conchinbürsten besetzt sind und aneinandergelegt die Länge von 42 cm erreichen. Ende der neunziger Jahre stellte die Petersburger Akademie unserem Forscher die Schätze ihrer Sammlungen aus allen Teilen des russischen Reiches zur Verfügung und legte sie damit in die beste Hand. Nach einer Anzahl Vorarbeiten erschien 1901 „Die Nacktschneckenfauna des russischen Reiches", ein Werk, das mit seinen zahlreichen kolorierten Tafeln und Karten ein Musterstück monographischer Durcharbeitung darstellt und auf Jahrzehnte und länger die Grundlage für dies Stück Naturgeschichte sein wird.

Simroth beschränkte sich aber auch jetzt nicht auf sein Sondergebiet. Einerseits zogen ihn große morphologische Fragen an, wie die vielerörterte nach der Ursache der Asymmetrie der Gastropoden (1898), die vergleichende Anatomie der Niere (aus Karl Sempers Nachlaß, mit Ergänzungen 1894), das Problem der Raublungenschnecken (1901), für die er polyphyletischen Ursprung mit einseitiger Konvergenz zu er-

weisen suchte. Andererseits reizten den Biologen auffällige Sonderanpassungen. So beschrieb er (1894) eine Gruppe festgewachsener Muscheln — Aetheria-Arten — aus den Kongofällen, von Peschuël-Lösche mitgebracht, deren Schalen unter der mechanischen Wirkung stärkster Strömung höchst seltsame Umbildungen erfahren. Vor allem aber ist hier die Bearbeitung der pelagischen Mollusken der deutschen Planktonexpedition zu nennen. Simroth unternahm die Schilderung aller der winzigen planktonischen Schnekkenlarven, versuchte ihre eigenartigen Strukturen als Anpassungen ans Hochseeleben zu deuten und die schwierige Frage ihrer systematischen Stellung nach Möglichkeit zu klären. 1896 erschienen mit 22 kolorierten Tafeln in 4⁰ „Die Gastropoden der Planktonexpedition“. Noch im selben Jahre folgten, ebenso, mit 3 Tafeln „Die Acephalen“ aus demselben Material, wobei als neu die winzige Planktomya beschrieben wurde, eine Muschel, deren ganzer Lebenszyklus sich pelagisch abspielt. Und 1897 schlossen sich noch die wenigen „Brachiopoden der Planktonexpedition“ an.

In dem Zeitraume, dessen reiche Produktion wir eben überblicken, nehmen aber auch Simroths große Arbeiten zusammenfassender und kritisch-referierender Art ihren Anfang. Hierher gehört in erster Linie die Bearbeitung der Abteilung „Mollusca“ in unserem größten Werke über spezielle Zoologie: Bronns „Klassen und Ordnungen des Tierreiches“. Nur ein Forscher von größter Erfahrung und ein Gelehrter mit vollkommener Beherrschung der literarischen Produktion seines Gebietes ist einer solchen Aufgabe gewachsen. Im Anfange meinte Simroth, daß ihn die Arbeit wohl an 10 Jahre beschäftigen würde;

sie wuchs ihm aber derart unter den Händen, daß 24 Jahre nicht ausreichten, sie zu vollenden. 1895 erschienen die „Amphineuren“ und die „Scaphopoden“, ein stattlicher Band mit 22 Tafeln. Die viel umfänglicheren „Gastropoden“ wurden bald begonnen. Sodann ist hier die fortlaufende Ueberschau der neueren Gastropoden-Literatur zu nennen, die Simroth von 1895 an im „Zoologischen Zentralblatt“ veröffentlichte. Viele Hunderte von Abhandlungen werden hier, nach ihrem Inhalt geordnet, kritisch besprochen. Man merkt auch hier die Meisterhand, die vieles nur mit flüchtigen Stricken skizziert, das Bedeutende ausführlich würdigt, jedem aber den rechten Platz im Gebäude unserer Erkenntnis zuweist.

In diesem Zusammenhange soll auch erwähnt sein, daß Simroth die Ergebnisse der Forschung in einer Reihe populär-wissenschaftlicher Schriften einem weiteren Kreise von Gebildeten zu erschließen suchte. Aus der Fülle des verfügbaren Stoffes wußte er dabei mit sicherem Griff das Wesentliche und Charakteristische herauszuheben und in schlichter, straffer Form, doch meist in geistreichen Verknüpfungen vorzutragen. So brachte er in den von W. Marshall herausgegebenen „Zoologischen Vorträgen“ die ansprechende Skizze „Unsere Schnecken“ (1890), in Virchow und Holtzendorffs „Gemeinverständlichen wissenschaftlichen Vorträgen“ eine Darstellung „Ueber die morphologische Bedeutung der Weichtiere“ (1890), zahlreiche kleinere in Wochen- oder Monatsschriften. In Zusammenhang mit der akademischen Lehrtätigkeit entstand sein vielbegehrter „Abriß der Biologie der Tiere“, der in mehreren Auflagen, zuerst 1901, in der „Sammlung Göschen“ herauskam.

Der letzte Abschnitt in Simroths Leben — gerade anderthalb Jahrzehnt — ist aufs schärfste gekennzeichnet durch eine kühne, vielumfassende Idee, in deren Bann er gestanden, die nach seiner Ueberzeugung ihm das Größte und Beste an Erkenntnis gebracht hat, die aber andererseits — man darf wohl sagen — ihm zum Verhängnis wurde.

Der Dresdener Ingenieur, Physiker und Naturkundige Paul Reibisch [1]), ein Freund Simroths, war auf Grund geologischer Tatsachen, vor allem durch Vergleichung der Strandlinien, und an der Hand geophysikalischer Erwägungen zu der Annahme gelangt, daß unsere Erde um eine äquatoriale Achse, deren Endpunkte in Ecuador und Sumatra liegen, langsame Pendelschwingungen macht, so zwar, daß die Rotationsachse ihre Neigung zur Erdbahn beibehält, während die heutige Nordsüdachse in der Ebene des 10. Meridians ö L., des sog. Schwingungskreises, hin und her schwankt. Die Länder am Schwingungskreis müssen somit im Laufe der Erdgeschichte den größten Wechsel ihrer Einstellung zur Sonne, also die stärksten klimatischen Schwankungen erfahren, im Gegensatz zu den Ländern an den Schwingpolen, deren Klima durch-

[1]) Der Name Reibisch ist auch in der Weichtierkunde nicht unbekannt. Der Vater des oben Genannten, Theodor Reibisch, weiland Schuldirektor in Dresden-Plauen, arbeitete schon zu Rossmäßlers Zeit über Binnenmollusken. 1855 erschien in der Allg. Deutsch. naturhist. Zeitung seine Arbeit über „Die Molluken, welche bis jetzt im Königreich Sachsen aufgefunden wurden . . .". Wir verdanken ihm auch ein „Verzeichnis der bisher in den diluvialen Mergeln von Cotta bei Dresden aufgefundenen Conchylien" (Abh. Ges. Isis Dresden 1892) und eine Arbeit über „Binnenmollusken von Ecuador" (Ebenda 1896). Auch Paul Reibisch hat sich früher eingehend mit Mollusken befaßt, auf Reisen im Kaukasus verständnisvoll gesammelt — die Ausbeute wurde z. T. von Simroth bearbeitet — und hat später eine Arbeit über „Die conchyliologische Fauna der Galapagos-Inseln" (Isis 1892) geliefert.

aus beständig bleibt. Da ferner das Hydrosphaeroid in seiner Lage verharren wird, und nur das starre Lithosphaeroid sich unter ihm verschiebt, so sind die Länder am Schwingungskreis auch in orographischer Hinsicht dem stärksten Wechsel unterworfen. Wenn diese Voraussetzungen zutreffen, so sehen wir aber auch die Geschichte der Organismenwelt in einem neuen Lichte. Am Schwingungskreis, vor allem in dem reich gegliederten Europa, war fortwährender Anstoß zur Entstehung neuer Lebensformen gegeben, während die älteren, soweit sie nicht untergingen, ost- und westwärts abgedrängt wurden bis hin zu den Gebieten größerer und größter Konstanz der äußeren Bedingungen, in die Länder um die Schwingpole.

Soweit waren die Gedanken bereits von Reibisch im Jahre 1901 entwickelt,auch die biologischen Folgerungen wenigstens angedeutet worden. Simroth nahm sie mit glühender Begeisterung auf, und sie wirkten revolutionierend auf sein Sinnen und Denken. Er war überzeugt, den Schlüssel in der Hand zu haben, der uns das Verständnis für alle Gestaltung und Verbreitung der Lebewelt im Laufe der Erdgeschichte, bis herauf zu den Schicksalen des Menschengeschlechts eröffnen könne. Und so setzte er seine ganze Kraft, bis zur Erschöpfung, ein, die neue Theorie teils durch Verarbeitung eines überwältigend reichen Tatsachenmaterials, teils durch kühne Spekulation zu begründen und auszubauen. Die erste Veröffentlichung, Ende 1901 in wenigen Tagen niedergeschrieben, skizzenhaft aber inhaltschwer, erschien in Ostwalds „Annalen der Naturphilosophie“ unter dem Titel „Die wahre Bedeutung der Erde in der Biologie“ (1902). Ihr folgten schon in den nächsten Monaten eine Anzahl weiterer im „Biologischen Zentralblatt“ und in

den „Verhandlungen der Deutschen Zoologischen Gesellschaft". Sie sind zumeist Niederschriften der zahlreichen Vorträge, die um diese Zeit gehalten wurden, und bekunden wie diese einen kaum bezwingbaren Drang, die neue Lehre eilig zu verbreiten. Die Wirkung solcher aufs Uebermaß gesteigerter Arbeitsleistung konnte nicht ausbleiben. Eine besorgniserweckende Reizbarkeit stellte sich ein. Um gänzliche Zerrüttung des Nervensystems zu verhüten, mußte sich Simroth einer sorgsam gewählten Kur unterwerfen und auf Monate hin geistiger Arbeit nach Möglichkeit entsagen. Die Schonung hatte guten Erfolg. Den Spätsommer und Herbst 1902 verbrachte der Genesende in den Südalpen, wandernd, schauend, genießend, doch auch nicht ohne leichte Tätigkeit — wie konnte er anders! — er zeichnete, malte, sammelte und beobachtete und holte sich so am ewigen Jungbrunnen nicht bloß Gesundheit, sondern auch neuen Antrieb, sie in frohem Weiterschaffen zu gebrauchen.

Die Arbeiten der folgenden Jahre bewegen sich inhaltlich wieder in den beiden seit langem eingeschlagenen Richtungen: Erforschung der nackten Pulmonaten — Verfolgung allgemein-morphologischer und und -biologischer Probleme. An Material war wieder kein Mangel: Nacktschnecken, die Mrázek in Montenegro gesammelt, von Neumann aus Abessinien, von Cecconi aus Cypern heimgebrachte wurden untersucht (1904 und 1906); die Beschreibung einiger Nacktschnecken-Mißbildungen (1905), sowie die Behandlung der von Fruhstorfer in Tonkin erbeuteten merkwürdigen Halbnacktschnecke *Ostracolethe* (1904) gaben dem Autor Anlaß, den Stammbaum der Gastropoden aufs neue zu beleuchten. Alle diese Arbeiten sind sorgfältige Einzelstudien wie sonst, alle aber enthalten

als neues hypothetisches Moment die Beziehung zur Pendulation. Simroth sucht zu zeigen, daß alle von ihm ermittelten Tatbestände, vor allem die der Verbreitung, aufs beste mit seiner Theorie in Einklang stehen. Noch stärker tritt dieses Bestreben in manchen der Arbeiten allgemeineren Inhalts hervor, wie in den Studien „Zur Natur- und Entstehungsgeschichte der Südalpen“ (1904), „Neue Gesichtspunkte zur Beurteilung niederer Wirbeltiere“ (1905) und „Die Verbreitung der Campanulaceen im Lichte der Pendulationstheorie“ (1906), auch in den gedankenreichen morphologischen Erörterungen „Ueber den Ursprung der Echinodermen“ und „Ueber den Ursprung der Cephalopoden“ (beide 1904). Auf letzte Grundfragen der Biologie und ins Grenzgebiet des Organischen und Anorganischen führen der Aufsatz „Ueber Fluidalstruktur des Protoplasmas“ (1904) und die „Bemerkungen zu einer Theorie des Lebens“ (1905). Man sieht wohl aus der Nennung dieser Themen schon: Simroth drang von dem Standpunkte, auf den er sich um jene Zeit gehoben sah, bis an die Grenzen vor, die ein Forscher, der auf dem Boden der Tatsachen bleiben will, heute nicht überschreiten darf.

Es zeigte sich leider, daß Simroth seiner Nervenkraft zuviel zugemutet hatte. Wiederholt war er genötigt, seine Lehrtätigkeit auf längere Zeit zu unterbrechen und im Gebirge oder im Süden Erholung zu suchen. Das geschah freilich wieder nicht ohne daß der Naturforscher dabei — wenn auch in leichter, behaglicher Arbeit — zu seinem Rechte kam. Das Frühjahr 1906 verbrachte Simroth auf Sardinien. Mit gutem Grund hatte er gerade dieses Gebiet gewählt. Hier

27382

„unter dem Schwingungskreis“ durfte er hoffen, so manches besonders Eigenartige im Naturgeschehen, so manches Stück jüngste Schöpfung zu belauschen. Und in der Tat hat er schöne Ausbeute heimgebracht. In mehreren Mitteilungen, vor allem in der Studie „Natur- und Kulturgeschichtliches aus Oberitalien und Sardinien“ (1907), sind eine Menge von Beobachtungen vereinigt, die nicht bloß im Rahmen von Simroths Ideen, sondern auch um ihrer selbst willen von hohem Interesse sind. Vor allem aber brachte Simroth abermals körperliche Frische, starke Arbeitsfähigkeit mit heim.

Zwei Werke, an denen Simroth jahrelang, wenn auch nicht ohne Unterbrechung, gearbeitet, fanden jetzt (1907) ihren Abschluß. Zunächst die Vorderkiemer, *„Gastropoda prosobranchia“* in der Molluskenabteilung des „Bronn“, ein Band mit über 1000 Seiten Text, zahlreichen Abbildungen und Karten und einem Atlas von 63 Tafeln. Vielmehr als bei den früher behandelten *Amphineuren* und *Scaphopoden* konnte sich der Autor hier auf eigene Untersuchungen stützen und unter kritischer Nutzung der gesamten einschlägigen Literatur eine den heutigen Stand unserer Kenntnis erschöpfende Darstellung der Gruppe schaffen.

Das andere Werk ist seiner Theorie gewidmet. Es erschien als ein stattlicher Band im Herbst 1907 unter dem Titel „Die Pendulationstheorie“ in K. Grethleins Verlag. Hier wird zunächst die Hypothese als solche, in Reibischs Fassung und Simroths Erweiterung, sowie ihre Beziehung zu allgemein biologischen und erdgeschichtlichen Gedankenreihen ausführlich dargestellt, und dann wird sie an der Hand eines erstaunlich reichen zoologischen und palaeontologischen Tatsachenmaterial auf ihre Allgemeingil-

tigkeit geprüft. Auch die Anthropologie, Ethnologie und Kulturgeschichte, die Botanik, die Geologie werden, wenn auch in kürzeren Abschnitten, durchlaufen. Und Simroth findet Bestätigung auf Bestätigung. Er glaubt, daß nunmehr für die Geschichte der Organismen auf unserer Erde, zum mindesten für die Biogeographie, eine allgemeine, sichere Grundlage gegeben sei. Die wissenschaftliche Kritik war der Theorie gegenüber bisher sehr zurückhaltend gewesen. Jetzt, da die umfassende Darstellung vorlag, meldeten sich aus den Reihen der Physiker, Geologen und Biologen nach und nach eine Anzahl gewichtiger Stimmen. Einige äußerten sich zustimmend und sprachen der Idee den Wert einer Arbeitshypothese zu, die meisten aber verhielten sich bei aller Hochachtung vor dem Werte der Einzelforschung doch skeptisch oder ablehnend. Wir können hier unmöglich auf eine Diskussion eingehen. Soviel steht fest: astronomisch und geophysikalisch ist die Pendulation noch nicht erwiesen, auch die geologische Begründung ist keineswegs einwandfrei. In biologischer Hinsicht muß zugestanden werden, daß noch nie eine so große Menge von Tatsachen, vor allem der Organismenverbreitung, nach einem großen Prinzip erklärt werden konnte, wennschon auch hier manche Schwierigkeit, wie die Edentatenschöpfung Südamerikas und die der Glossopterisflora Indiens von Simroth zu gering geachtet wurde. Das letzte Wort ist hier noch lange nicht gesprochen. Wenn sich aber auch die Hypothese in ihrer jetzigen Form als unhaltbar erweisen sollte, so bleibt unserem Forscher doch das Verdienst, zur Lösung schwierigster Fragen der Erdgeschichte und Biologie machtvolle Anregung und gute Handhabe gegeben zu haben.

Mehr noch als früher bemühte sich Simroth jetzt,

seine Hypothese durch Wort und Schrift immer weiteren Kreisen der Gebildeten mitzuteilen, oder sie gegen Angriffe zu verteidigen. Vielfach standen dabei auch Einzelprobleme im Mittelpunkte der Erörterung, wie die Atlantisfrage (1908), der mögliche Einfluß der Sonnenfleckenperioden auf die Tierwelt (1908 und 1909), die Erdbeben (1909), die Einwirkung der heißen Sommer auf die Organismen (1911 und 1912). Oder es wurde versucht, wichtige Forschungsergebnisse anderer mit der Pendulation in Einklang zu bringen, wie die über Verbreitung und Wanderungen des Aales (1915), die Naturgeschichte des Herings (1910), die Verbreitung der *Chitonen* (1910) u. a. m. Manche der genannten und einige andere morphologische und phylogenetische Arbeiten dieser Zeit, wie etwa die „über die Bedeutung des Kopfes für das System" (1912) oder die „über die Entstehung der Tunikaten" (1912), enthalten vieles kühn Hypothetische, manchen allzu gewagten Schluß; immer aber handelt es sich um eine geistreiche Verknüpfung bedeutsamer Tatsachen, um großzügige Problemstellungen, um ein tiefernstes Suchen nach großen Gesetzen.

Es ist sehr bezeichnend, daß sich Simroth bei aller Spekulation niemals weit vom Boden der sicheren Tatsachen entfernt hat, und wenn er länger im Hypothetischen gearbeitet, so kehrt er mit Freude zu seinen positiven Einzelforschungen als der allein unbedingt zuverlässigen Erkenntnisgrundlage zurück. Auch im letzten Jahrzehnt seines Lebens ist er sich, zum Vorteil der Wissenschaft, darin treu geblieben. In ungebrochener Kraft sehen wir ihn am Sezierbecken und Mikroskop, am Zeichenblock und Schreibtisch tätig, noch immer stauen sich Kisten und Büchsen mit kostbarem

Inhalt um ihn her. Material, das er selbst und der Verfasser dieser Zeilen gesammelt, wurde in den „Nacktschneckenstudien aus den Südalpen“ (1910) bearbeitet, im Festband für Meister Kobelt. „Kaukasische und asiatische Limaciden und Testacelliden“ (1910) und „Neue Beiträge zur Kenntnis der kaukasischen Nacktschneckenfauna“ (mit 10 Tafeln, 1912) bilden wertvolle Ergänzungen zum großen russischen Werke. Das Jahr 1910 bringt noch „Lissopode Nacktschnecken von Madagaskar, den Comoren und Mauritius“, nach Voeltzkows Ausbeute von diesen Inseln. Weiteres afrikanisches Material, zumeist *Vaginuliden* und zum großen Teil von demselben Reisenden gesandt, behandeln zwei reich illustrierte Abhandlungen der Jahre 1912 und 1913. Andere Arbeiten aus derselben Zeit machen uns bekannt mit Nacktschnecken von der deutschen Südpolarfahrt (1911), von den Canaren (1912), aus Columbien (1913) und von den Molukken (1914). Die Untersuchung der von Fuhrmann und Mayor mitgebrachten columbischen gab Anlaß zu einer „Uebersicht der neotropischen Nacktschneckenfauna überhaupt.“

Da Simroth früher die schwierige Bearbeitung der von der Planktonexpedition heimgebrachten pelagischen Mollusken erfolgreich durchgeführt hatte, wurde ihm jetzt die entsprechende Ausbeute anderer Expeditionen übergeben. Und so erschien 1911 in den „Wissenschaftlichen Ergebnissen“ der Valdivia-Fahrt seine große Arbeit über „Gastropodenlaiche und Gastropodenlarven der deutschen Tiefsee-Expedition 1898—1899“. Das gleiche Jahr brachte in Brandt und Apsteins „Nordischem

Plankton“ „Die Gastropoden“; ihnen folgten zwei Jahre später „Die Acephalen“.

Anfang Herbst 1913 hielt sich Simroth in Neapel auf, teils zur Erholung, teils um an der Zoologischen Station mit deren vortrefflichen Hilfsmitteln biologische Beobachtungen an Meeresschnecken vorzunehmen. Vor allem bot ihm das schöne Material von lebenden Hinterkiemern, das dort zur Verfügung stand, willkommene Gelegenheit, so mancher Frage näherzutreten, die er im Laufe der Jahre beim Studium der stammverwandten Lungenschnecken wohl aufwerfen aber nicht hatte lösen können. Als Frucht der Neapler Arbeit erschienen im Juni 1914 seine „Untersuchungen an marinen Gastropoden“. Sie betreffen hauptsächlich die Natur der Pigmente und deren Beziehungen zum Stoffwechsel, sodann das alte Problem der Lokomotion und endlich die phylogenetischen Beziehungen zwischen *Opisthobranchiaten* und *Pulmonaten*, wie zwischen primitiven *Prosobranchien* und *Cephalopoden* und sind wieder eine Fundgrube feiner Beobachtungen und weitschauender, beziehungsreicher Deutung.

Nach seiner Rückkehr beschäftigte den Unermüdlichen außer der eben genannten Arbeit der weitere Ausbau früher begonnener, in erster Linie der *„Gastropoda pulmonata“* für den „Bronn“. Die ersten Lieferungen dieser Abteilung, die schon 1908 erschienen waren, ließen Hervorragendes erwarten. Konnte doch Simroth bei der Darstellung der Lungenschnecken fast allenthalben aus der Fülle seiner eigenen jahrzehntelangen Forscherarbeit schöpfen. Dazu kam die vollkommene Beherrschung der Literatur, wie er sie durch die fortgesetzte Berichterstattung im „Zoologischen Zentralblatt“ erworben. Und so entstand ein Werk

von höchster Gründlichkeit und Zuverlässigkeit, und zugleich von stark persönlichem Gepräge. Es ist sehr zu bedauern, daß dem Verfasser nicht beschieden war, es zu vollenden. Auf weit über 700 Seiten Text und 44 Tafeln behandelt es die vergleichende Morphologie und einen großen Teil der Ontogenie der Pulmonaten. Hier bricht es ab; die letzten Lieferungen sind 1914 herausgekommen. Ein Drittel etwa vom Ganzen mag noch fehlen. Ob sich eine Hand finden wird, die verständnisvoll die feinen Fäden aufnehmen und weiterspinnen wird, steht noch dahin.

Die Kriegsjahre wurden auch in Simroths stillem Leben eine Leidenszeit. Die Vernichtung so vieler Kulturwerte, an denen auch er mitgearbeitet hatte, und die Sorge um das Schicksal seines einzigen Sohnes, der lange Zeit in gefahrvoller Stellung an der Westfront lag, bedrückten ihn schwer. Es machten sich aber auch bald schon die ersten Vorboten des inneren Leidens bemerkbar, dem er dann erlag. Noch längere Zeit wußte er sie zu bannen, durch eifrige Arbeit an vertrautem Stoff. Die Jahre 1915—17 brachten neben Beiträgen zur Pendulationstheorie noch mehrere Arbeiten über Nacktschnecken: so über die von den Faeröer und über einige Formen, die C. Absolon in Höhlen der Herzegowina gefunden. Eine größere Abhandlung über Nacktschnecken Südostasiens und eine andere über die Ausbeute Sarasins von Neu-Caledonien hat Simroth vollendet aber nicht mehr erscheinen sehen. Wer den immer Arbeitsfreudigen gekannt, der sah mit Besorgnis, wie in den beiden letzten Jahren seine Schaffenskraft langsam erlahmte. Sein Geist arbeitete rastlos weiter: die Weiterführung des „Bronn“ wurde durchdacht, Pläne zu neuen Unternehmungen wurden entwickelt. Für ein größeres Lehr-

buch der Biologie, dessen Abfassung ihm sehr am Herzen lag, fanden sich reichliche Aufzeichnungen im Nachlaß vor. Aber wenn er etwas auszuführen begonnen hatte, mußte er gewöhnlich, rasch ermüdet, die Hände wieder sinken lassen — ein schmerzlicher Verzicht. Die letzte größere Arbeit, die ihn beschäftigt hat, waren „Die Weichtiere“ für den neuen „Brehm“. Mit Anspannung aller Kraft hat sie der Leidende gerade noch zum Abschluß bringen können, bevor — nach kurzem Aufenthalt zu Brünlos im Erzgebirge — sein reiches Leben selber einen stillen Abschluß fand.

Heinrich Simroth war ein Naturforscher von starker persönlicher Eigenart. Nach seiner Arbeitsrichtung in erster Linie vergleichender Morphologe, suchte er doch auf Schritt und Tritt den mechanischen Ursachen der Gestaltungen und zugleich denen der räumlichen Entfaltung der Organismenwelt auf die Spur zu kommen. So wurde er Biologe und Biogeograph. Histologie und Ontogenie traten, soweit eigene Forschung in Betracht kommt, in den Hintergrund. Auch physiologische Untersuchungen wurden nur zeitweilig betrieben: experimentelle Arbeit lag ihm weit weniger als scharfe Beobachtung der in der Natur gegebenen Zustände und Vorgänge. Die Systematik stand ihm hoch, wennschon begreiflicherweise nicht um ihrer selbst willen, wie beim sammelnden Dilettanten, sondern weil scharfer Ausdruck der Stammesverwandtschaft der Lebensformen sie verlangt. So diente er, wie man sieht, in seiner Weise dem Entwicklungsgedanken, ohne daß er sich an der Erörterung moderner Streitfragen, wie der über artbildende Faktoren, Vererbung u. dgl. in besonderem Maße be-

teiligt hätte. Für Anlage einer Sammlung hatte er keinen Sinn. Sobald ein Objekt wissenschaftlich bearbeitet war, hatte es in des Forschers Hand seine Aufgabe erfüllt, und er bewahrte es höchstens auf, wenn gelegentliche Nachuntersuchung in Betracht kam. Das ist insofern zu bedauern, als er ja Gelegenheit gehabt hätte, im Laufe der Jahrzehnte eine unvergleichliche Sammlung von Nackt- und Halbnacktschnecken der ganzen Erde zu begründen.

Auch Simroths Arbeitsweise ist sehr bezeichnend. Es war die besondere Eigenart seiner Begabung, daß er eine Ueberfülle von Einzeltatsachen, oft ganz entlegene und heterogene Dinge, innerlich fest zu verknüpfen und unter höhere Gesichtspunkte zu stellen wußte, so daß eine große einheitliche Erkenntnis daraus erwuchs. So erklärt sich der bedeutende Umfang seines frei verfügbaren Wissens, wie auch der Gedankenreichtum seiner Darstellung. Und jede neue Erkenntnis gab er weiter, unbekümmert, ob sie der herrschenden Lehrmeinung sich anfügte oder ihr zuwiderlief. Er tat es mit dem Mute der Ueberzeugung — ein ganzer, echter Wahrheitssucher.

Wir deuteten bereits an, daß der Reichtum von Simroths wissenschaftlicher Produktion nicht bloß aus der Struktur seines Geistes, sondern auch durch die weise Oekonomie seiner Lebensführung verständlich wird. Er kannte die Reichweite seiner Fähigkeiten sehr genau und wußte sich alle Dinge fernzuhalten, die seine Kräfte hätten zersplittern und den Lauf seiner Arbeit hätten hemmen können. Daraus darf aber ja nicht gefolgert werden, daß Simroth etwa einseitig geworden wäre, sich mit seiner Wissenschaft gegen andere Interessen und Ideale abgeschlossen hätte. Davor bewahrte ihn ein nie versagendes Mittel: der Ver-

kehr mit gleichgesinnten Freunden und vor allem mit der jüngeren Generation. Seit vielen Jahren fand sich in seinem behaglichen, gastfreien Heim in der Kregelstraße zu Gautzsch allwöchentlich am Donnerstag Abend ein Kreis von Freunden und Studierenden zusammen, um frohe Geselligkeit zu pflegen und in zwanglosem Gedankenaustausch Anregungen zu empfangen und zu geben. Die Unterhaltung war keineswegs immer naturwissenschaftlich eingestellt. Man berichtete über neue Entdeckungen und Erfindungen, erzählte von Reisen und Studien, erörterte alte und neue Fragen aus Literatur und Kunst, Politik und Leben, auch der Humor kam zu seinem Rechte, ganz wie es die Gelegenheit ergab. Da zeigte sich denn des Hausherrn umfassende Bildung, sein rascher, beweglicher Geist, seine jugendliche Begeisterung für jeden gesunden Fortschritt in hellem Lichte. Auch mancher feinere Zug seines Wesens, der flüchtiger Begegnung mit ihm entgehen mochte, trat im vertrauten Kreise freundlich hervor. Simroth hatte ein tief innerliches Verhältnis zur Natur. Nicht in schmuckvoller Rede gab es sich kund — wie er denn nie sein Gefühl zur Schau trug —, vielmehr in der Art seines Umganges mit Pflanze und Tier. Sein Hausgarten zeichnete sich nicht durch schöne, stilvolle Anlage aus, dafür aber durch eine köstliche bunte Mannigfaltigkeit der Gewächse. Neben dem prangenden Fremden stand das schlichte Einheimische, meist von ihm selber von Reisen und Wanderungen heimgebracht und mit zarter Hand gepflegt. Es war seine Freude, die Freunde zwischen den Beeten umherzuführen und von den Schicksalen seiner Pfleglinge zu erzählen. Ein liebenswerter Zug in Simroths Wesen ist vor allem die feinsinnige, unermüdlich tätige Anteilnahme, die er dem

Schicksal seiner Schüler und Freunde entgegenbrachte. Vielen hat er den für sie richtigen Weg gewiesen, so manchem den für ihn passenden Platz im Leben verschafft.

Heinrich Simroth gibt uns das Bild eines starken und kühnen Geistes und eines aufrechten, vornehmen Charakters. Wie wir uns auch zum Inhalte seines Lebens stellen mögen: ob wir die ungeheure Menge der positiven Ergebnisse seiner Einzelforschung als das Beste werten, das er uns geschenkt hat, oder ob wir ihm bis in die letzten Anwendungen seiner Hypothesen folgen — wir stehen voll Bewunderung vor der Größe seines Werkes.

Leipzig-Gohlis, im Januar 1918. Paul Ehrmann.

Sphyradium edentulum columella G. v. Martens.

Von

David Geyer in Stuttgart.

Langjährige und umfangreiche Untersuchungen in den quartären Ablagerungen Schwabens, sowohl in den Flußsedimenten als im Kalktuff, im Löß und Torf, haben mir oft das Schneckchen in die Hände gespielt, das Georg v. Martens im Jahre 1830 in einem Aufsatz „Ueber Württembergs Fauna“ (Corr. Bl. d. Landw. Ver., herausgeg. von Benz) in die Literatur eingeführt hat. Es entstammte dem Löß der Stuttgarter Umgebung.

Als Clessin seine *Pupa gredleri* aufstellte (Mal. Bl. 20, 57; Taf. 4, Fig. 8) sprach sich der vorsichtige, fein beoachtende und fleißig sammelnde Gredler, der das Schneckchen entdeckt hatte, im Gegensatz zum viel schreibenden und wenig selbst beobachtenden Clessin

für die Indentität der rezenten Tiroler *gredleri* mit der fossilen schwäbischen *columella* aus (Nachrichtsbl. 1879, 5 ff). Clessin konnte zwar Gredlers Auffassung nicht entkräften, ließ aber trotzdem nicht von seiner Meinung, obwohl er zugeben mußte, daß sich seine *gredleri* von *columella* „nur durch geringeren Durchmesser und etwas geringere Größe" unterscheide (Moll. F. Oester. Ung. 1887, 269). Daß solche Unterschiede nicht zur Aufstellung einer besonderen Art genügen, liegt auf der Hand, und wer Clessins Sammlung kennt und weiß, wie dieser Autor nach einzelnen, ihm von Sammlern zugekommenen Exemplaren gearbeitet hat, über deren Berechtigung einen Formenkreis zu vertreten, er selbst nicht unterrichtet war, versteht, von welchen Zufälligkeiten sein Urteil beeinflußt war.

Um den Sachverhalt kennen zu lernen, suchte ich im Anschluß an die Untersuchungen im Quartär auch zweimal den Schlern bei Bozen ab, den Originalstandort von *Sph. gredleri*, und überzeugte mich von der Richtigkeit der Gredler'schen Auffassung. Wenn man ein größeres Material vergleichen kann, fallen die von Clessin zuletzt noch festgehaltenen Kennzeichen in nichts zusammen. Es sind individuelle Unterschiede. Ich habe darum schon früher die Formel *Sph. columella* = *P. gredleri* verteidigt (Nachrichtsbl. 1912, 125). Die Priorität kommt dem ersten Namen zu.

Inzwischen bin ich noch einen Schritt weiter gekommen, der zur Aufklärung über das Verhältnis von *Sph columella* zu *Sph. edentulum* Drap. geführt hat. Schon O. Boettger ahnte ihren Zusammenhang. „Es unterliegt keinem Zweifel, daß *Sph. edentulum* ein direkter Abkömmling der pleistocän häufig und lebend seltener und nur hochalpin und hochnordisch vorkommenden *Sph. columella* v. Mts. ist, die in tieferer Höhenlage

schneller geschlechtsreif wird und deshalb bei einem Gehäuse von wenigen Umgängen bereits als ausgewachsen angesehen werden darf. Ob aber die Schnecke schon als konstante Form neben *columella* betrachtet werden kann, bedarf weiterer Beobachtung und Erwägung" (O. Boettger, Pupa-Arten etc. 267 f.) *Sph. edentulum* stirbt ab, ehe sie ihr Gehäuse ausgebaut hat, bevor aus dem Verlauf aller Umgänge der endgültige Umriß festgestellt werden kann und ehe namentlich der für *Sphyradium* bezeichnende letzte Umgang erstellt ist. *Sph. edentulum* in ihrer landläufigen, in den Diagnosen und Abbildungen festgehaltenen Form und *Sph. columella* neben einander gestellt erscheinen als zwei nach verschiedenen Bauplänen erbaute Gehäuße. Und doch ist das in keiner Weise der Fall. Ja, sie stimmen wunderbar überein, sobald man auch von *edentulum* völlig erwachsene Gehäuse zu Gesicht bekommt. Es ist mir wiederholt gelungen, sowohl rezente als fossile erwachsene *edentulum* zu erbeuten, und sie zeigen, daß auch diese Schnecke wie *columella* nach den Anfangsumgängen rein cylindrisch wird und den letzten Umgang auffallend erweitert. Der Unterschied zwischen beiden Formen besteht nur in den Maßen; *edentulum* ist höher und breiter, stellt aber im übrigen dasselbe Säulchen vor wie die wirkliche *columella*. Also gehören beide Formen zusammen. Ob ihre Unterschiede sich in der von Boettger vermuteten Weise ökologisch begründen lassen, ist freilich damit noch nicht gesagt. Doch hat die Vermutung manches für sich.

Die rezenten Nachkommen von *Sph. columella* leben an trockenen, felsigen Höhenstandorten. Mit diesen ökologischen Ansprüchen stehen sie nicht allein unter denjenigen Quartärschnecken, die ihre früheren Gebiete

geräumt und sich verzogen haben. Die Gebirge sind als Refugien der Quartärschnecken bekannt; für trockene Standorte zeigen namentlich die neuzeitlichen Nachkommen der Lößschnecken eine Vorliebe, die zumeist auch kalkfreundlich sind. Meine Untersuchungen haben mich nun darauf geführt, in Sph. columella eine tpyische Lößschnecke zu erkennen. Auf dem quartären Lößboden erlebte sie, die niemals gemein gewordene Schnecke, ihre reichste Entwicklung, und wenn die Molluskenfauna des Lösses sich zusammensetzt aus einseitig trockenliebenden Schnecken und an die Trockenheit angepaßten Standortsrassen sonst feuchtliebender Arten wie *Arianta arbustorum alpicola* Fér., *Hygromia hispida terrena* Cless., *Hygromia montana suberecta* Cless. u. a., dann schließt sich ihnen *Sph. columella* in den ökologischen Bedingungen vollständig an. Wir erkennen daher in ihr wie in den eben erwähnten Lößformen ein Trockenheitsextrem einer zwar hygrophilen, aber anpassungsfähigen und deshalb variablen Art, die auch auf trockene Standorte überzugehen vermag und dort in entsprechender Weise abändert. Diese Trockenheitsextreme zeichnen sich dem an feuchte Orte angepaßten Typus gegenüber durch reduzierte Maße aus. Es sind konstante Hungerformen.

Die Abhängigkeit der Mollusken von den Außenzuständen bringt es mit sich, daß die Schalencharaktere um so mehr schwanken, je größer die Variationsbreite einer Art ist. Wird sie von mehreren Beobachtern von verschiedenen Seiten angefaßt, dann erscheint sie in der Systematik, wenn diese die Unterschiede mehr hervorhebt als die gemeinsamen Merkmale, gespalten in mehrere „Arten“. So erging es unserer *Sphyradium.* Unvollendete rezente Formen feuchter Standorte heißen *edentulum* Drap., vollendete *inornatum* Mich. (— Dies

ist auch Gredlers Auffassung; Caziot sagt, sie sei erloschen; Martens und Kobelt aber halten *inornatum* für gleichbedeutend mit *columella* —); vollendete und unvollendete Trockenheitsextreme wurden *columella* Mts. benannt, wenn sie fossil, *gredleri* Cless., wenn sie rezent waren.

Die Außenpunkte der quartären Verbreitung von *Sph. edentulum columella* liegen in Südengland (Kennard und Woodward bilden die Schnecke gut ab) und in Ungarn; ob sie sich südlich über Lyon hinaus erstreckt, entzieht sich meiner Kenntnis. Dabei entfallen die meisten Standorte auf den Löß im Rhone-Rhein-Neckar-Main- und Donautal (Kormos gibt 15 Punkte vom ungarischen Löß an). Ein Unterschied zwischen äolischem und fluviatilem Löß scheint nicht zu bestehen. In den Diluvialsanden des Rheintales, in den Kiesen Thüringens, in der Hochterrasse von München ist sie noch häufig; seltener erscheint sie in den Kalktuffen (und, wie es scheint, nur im Schwemmtuff), kommt jedoch noch in Mergeln (im Weidatale und bei Dresden) vor und endlich sogar, freilich ganz vereinzelt, im Torf (Böblingen - Württemberg). Die Schnecke war also über das ganze eisfreie Mitteleuropa ziemlich gleichmäßig und dicht verbreitet und weit häufiger als *edentulum* typ., die aus dem Löß nur zweimal genannt wird, sonst den Sanden und Kalktuffen angehört, wie es ihren Anforderungen an eine feuchte Umgebung entspricht. Wir fragen uns drum, ob die Lagerstätten von *columella* nicht ein Anpassungsvermögen der Schnecke voraussetzen, das weit über dasjenige Maß hinausgeht, das wir aus dem heutigen Vorkommen abzuleiten vermögen. Ich glaube jedoch, daß wir zu solcher Annahme weder ein Recht noch eine Veranlassung haben. Denn einmal liegt es klar vor

Augen, daß die Hauptverbreitung auf das trockene Löß-gelände entfällt, und zum zweiten zwingt uns gar nichts zu der Annahme, daß der Löß einerseits und die Fluß-ablagerungen (Kiese, Schotter, Sande, Schwemmtuffe, Mergel) andrerseits die Hinterlassenschaften zweier zeitlich getrennten und klimatisch differenzierten Perioden darstellen. So gewiß als heutzutage eine Hochflut unter bestimmten Voraussetzungen hygrophile und xerophile Mollusken sammeln und vereint absetzen kann, ebensogut konnte das auch früher geschehen. Wir müssen uns nur zu der Vorstellung bequemen, daß ein Löß-gelände neben einem sedimentierenden Strom bestehen konnte.

Die heutige Verbreitung zeigt ein wesentlich anderes Bild. Ich stelle alle Angaben und Standorte kurz zusammen, die mir bekannt geworden sind:

Tschuktschenhalbinsel u. Alaska (Mal. Bl. N. F. 7, 157).

Sibirien (Nachrichtsbl. 1913, 75).

Petersburg (Sandberger), Moskau (Mal. Bl. N. F. 6, 123).

Fennoskandia (Nachrichtsbl. 1913, 75).

Lappland (Nchbl. 1889, 168 und Mal. Bl. 5, 102).

Schweden (Mal. Bl. 14, 201).

Norwegen „nicht selten," Nordgrenze bei 70° 25' (Mal. Bl. N. F. 8, 186)

Dänemark fraglich (Steenberg).

Thüringen: im Saalegeniste „wiederholt gefunden" (Goldfuß); Wüst aber bestreitet, daß die Schnecke dort rezent vorkomme, sie entstamme vielmehr dem Pleistocän.

Württemberg: in den Anspülungen des Neckars sammelte ich 6, in der Schlattstaller Schlucht 1, der Wittlinger Schlucht 2, bei der Falkensteiner Höhle 3 Exemplare und bezeuge, daß sie frisch sind. In den

Albschluchten ist auch im entferntesten nicht an Löß zu denken.

Elsaß: „ein lebendes Exemplar in den Anschwemmungen des Thurr im Semmwald" (Nchbl. 1876, 118).

Tatra: (Nchbl. 1885, 141); Karpathen (ebenda 1913, 75 und Kormos, der mehrere Punkte angibt).

Tirol: Kitzbühler Horn (Nchbl. 1872, 70); Sonnwendjoch (Gremblich); Gammarspitze bei St. Jodok a. Brenner (Nchbl. 1906, 108); Erschbaumer Tal im Kartitsch gesammelt von Wiedemayr und mir mitgeteilt; auf der Alpe Perdoi und am Peitler bei Enneberg (Gredler); am Schlern und am Salten bei Bozen von mir selbst gesammelt; im Ahrental (Clessin).

Schweiz: Collatel ob Tavernaz (Mal. Bl. N. F. 11, 13); Gemmi (Sandberger); Urner Loch (O. Boettger); Val Ferret-Valais (Piaget); im Jura bei Basel (Bollinger).

Italien: Prov. Belluno (Nchbl. 1915, 31); Bergamasker Alpen (ebenda 1883, 135); Sizilien (Westerlund).

Frankreich: Caziot vermutet, daß die von Coutagne erwähnte P. inornata vom Col de la Vanoise auch für *columella* in Anspruch zu nehmen sei. Außerdem wird *Sph. inornatum* von den Anspülungen der Rhone, der Maas und der Mosel angegeben (Westerlund); Morlet fand sie bei Belfort unter Moos (Mal. Bl. 19, 169).

Aus der Gegenüberstellung der quartären und der heutigen Verbreitung geht mit aller Deutlichkeit hervor, daß *Sph columella* (nicht auch *edentulum typ.*) weite Gebiete Mitteleuropas geräumt hat und nun ein boreoalpines Relikt darstellt, das zwar in den Karpathen noch ein weiteres Refugium zu besitzen scheint, sonst aber (in Thüringen und in Schwaben) am Erlöschen ist. In den Alpen ist sie sicherlich häufiger, als es nach den Literaturberichten erscheint. Sie erfährt dort die reichste Entwicklung zwischen 1 300 und 2 500 m.

Kritische Fragmente.

(Siehe Nachrichts-Blatt 49, 1917, S. 122—124.)

Von

P. Hesse, Venedig, z. Z. München.

XIX. Helix jasonis Dubois.

Unter *Helix jasonis* Dub. versteht man wohl allgemein eine rezente Schnecke aus Mingrelien mit niedrig gewundenem, scharf gekieltem, stark rippenstreifigem Gehäuse, die von Mousson 1861 (Coq. Roth, S. 29) unter diesem Namen beschrieben und von Kobelt in der Iconographie, Bd. VI, Fig. 1529 nach Mousson's Originalexemplar abgebildet wurde. Schon fünf Jahre vor Mousson hat aber C. Mayer unter dem Namen *Hel. jasonis* Dubois nach einem Exemplar der Sammlung Dubois im Journal de Conchyliologie, Jahrg. 5, 1856, S. 97, Taf. 4, Fig. 8 eine fossile Schnecke aus einer Tertiärablagerung an der Bucht von Sebastopol beschrieben und abgebildet, die von der gleichnamigen rezenten Form durchaus verschieden ist und mit ihr gar nicht verwechselt werden kann. Es ist eine kugelige Art, von Größe und Habitus der corsischen *Helix tristis*. Da die fossile *Hel. jasonis* früher beschrieben wurde, kann die rezente nicht den gleichen Namen tragen; ich schlage vor, sie *Hel. mingrelica* zu nennen. In Pfeiffer's Monographia Heliceorum kommt zwar schon eine *Hel. mingrelica* Mss. vor; der Name hat aber kein Prioritätsrecht, da die Art von Mousson als *Zonites mingrelicus* beschrieben wurde; heute heißt sie *Hyalinia mingrelica*.

Von allen maßgebenden Autoren wird *Hel. jasonis* als nahe Verwandte von *Theba nummus* Ehrbg. angesehen; das ist ein Irrtum. Ich habe das Tier untersucht und kann versichern, daß es nichts mit *Theba* zu

tun hat, sondern zur Unterfamilie *Fruticicolinae* gerechnet werden muß. Ich hoffe bald Gelegenheit zu haben, den anatomischen Befund ausführlich zu besprechen.

XX. Helix genezarethana Mss.

Diese von Mousson 1861 (Coq. Roth, S. 28) beschriebene seltene, anscheinend seit Roth's Tode nicht wieder aufgefundene Art wurde bisher mit *Helix nummus* und einigen angeblich verwandten kaukasischen und syrischen Arten beim Genus *Theba* Risso, Sect. *Platytheba* Pilsbry untergebracht. Beim Lesen von Mousson's genauer Diagnose stiegen mir Zweifel auf an der Berechtigung dieser der Art angewiesenen systematischen Stellung. Der Güte des Herrn Benefiziaten Alois Weber verdanke ich die Gelegenheit, in der Münchener Sammlung die Roth'schen Originale zu sehen, die in Farbe, Skulptur und Nabelbildung durchaus der *Hel. berytensis* gleichen und sich nur durch den stumpfen Kiel von ihr unterscheiden. Sie gehören ohne allen Zweifel in die nächste Verwandtschaft dieser Art und müssen, ebenso wie *H. berytensis* und *fourousi*, dem Genus *Metafruticicola* zugeteilt werden.

XXI. Die Subfamilien Murellinae und Helicinae (Pentataenia Ad. Schmidt).

In Band XIV und XVI der neuen Folge der Iconographie habe ich mit Besprechung der Anatomie der Pentataenien begonnen, und in Band XXIII soll meine Arbeit zum Abschluß kommen; die zweite Doppellieferung ist gegenwärtig im Druck, und die letzte hoffe ich in einigen Monaten fertigzustellen. Um auch solchen Lesern des Nachrichtsblatts, die die Iconographie nicht besitzen, die Ergebnisse meiner Unter-

suchungen zugänglich zu machen, gebe ich nachstehend eine Uebersicht über die Gattungen, Untergattungen und Gruppen, in die ich die von PILSBRY als Genus *Helix* bezeichneten Arten einteilen zu müssen glaube. In mehrfacher Hinsicht weicht die folgende Aufzählung von der in der Iconographie angenommenen ab. Ich halte es für richtiger, *Murella* ganz von den Pentataenien zu trennen und als besondere Unterfamilie zu behandeln, die mit ihren vier Bändern eine Mittelstellung zwischen Campylaeen und Pentataenien einnimmt. Ferner betrachte ich jetzt die großen Felsenschnecken des Orients, *Levantina*, *Codringtonia* und *Isaurica* als drei selbständige Genera, während ich in der Iconographie die beiden letzten als Untergattungen dem Genus *Levantina* untergeordnet hatte.

Obschon es mir durch das Entgegenkommen meiner Herren Korrespondenten möglich war, ein sehr großes Material zu untersuchen, konnten doch nicht alle Fragen gelöst werden, da ich mir gewiße Seltenheiten trotz aller Mühe nicht verschaffen konnte. Immerhin ist die Zahl der Arten, deren Stellung im System noch aufzuklären bleibt, nicht groß. Das Genus *Tacheopis* ist noch nicht untersucht, seine Berechtigung daher noch zweifelhaft; ich halte es nicht für ausgeschlossen, daß es sich als Untergattung von *Caucasotachea* herausstellt. Unsicher ist ferner die Stellung der *Murella*-Arten, die dem isolierten Monte Argentaro eigentümlich sind; KOBELT rechnet sie zu *Tyrrheniberus*, aber das ist vorläufig nur eine Vermutung. Beim Genus *Helix* s. str. sind auch einige kritische Arten, deren Verwandtschaft noch aufzuklären bleibt; besonders gilt das für *Hel. godetiana* KOB., *figulina* (PARR.) RSSM. und die eigentümliche marokkanische *Hel. vermiculosa* MORELET, für die CAESAR BOETTGER das Genus *Hessea* vorgeschlagen

hat. Ein paar andere Arten aus Marokko lassen sich auch vorläufig bei keiner Gattung mit voller Sicherheit unterbringen (*H. olcesei* PALLARY, *alcyone* KOB. etc.)

Bei jeder Gattung oder Gruppe habe ich die typische Art und die geographische Verbreitung angegeben.

Subfamilia Murellinae.

1. Genus Murella PFR., (*M. muralis* MÜLL.), Sicilien.
2. „ Opica KOB., (*O strigata* FÉR.), Mittel- u. Süditalien.
3. „ Marmorana HARTM, (*M serpentina* FÉR.), Tyrrhen. Inseln, Westküste Italiens.
4. „ Tyrrheniberus KOB. u. HESSE (*T. sardonius* MARTS.), Sardinien.

Subfamilia Helicinae. (*Pentataenia* AD. SCHMIDT.)

1. Genus Euparypha HARTM, (*E. pisana* MÜLL.), Mittelmeerländer, N. W Afrika, atlant. Küste von Portugal bis England.
2. Genus Massylaea (MLLDFF.) WSTLD., (*M. massylaea* MORELET). Algerien, Tunis.
3. „ Iberus MONTFORT, (*I. gualtierianus* L.), Spanien.
4. „ Iberellus P. HESSE (*Balearica* KOB.), (*I. balearicus* (ZGL.) PFR.) Balearen.
5. „ Allognathus PILSBRY, (*A. graellsianus* PFR.), Mallorka.
6. „ Rossmaessleria P. HESSE, (*R. sicanoides* KOB.), Marokko.
7. „ Eobania P. HESSE, (*E. vermiculata* MÜLL.), Mittelmeerländer.
8. „ Archelix ALBERS.
   Subg. Archelix s. str. (*A. punctata* MÜLL.) Algerien, Marokko, iber. Halbinsel
   Subg. Dupotetia KOB.
   Sect. Dupotetia s. str., (*A. dupotetiana* TERV.), westl. Algerien.
   Sect. Deserticola P. HESSE (*A. tigri* GERVAIS)' westl. Algerien.
9. „ Pseudotachea CAES. BTTG. (*P. splendida* DRAP.) Südfankreich, Spanien.
10. „ Cepaea HELD, (*C. nemoralis* L.), Mitteleuropa.
11. „ Macularia ALBERS, (*M. niciensis* FÉR.), Südfrankreich.
12. „ Maurohelix P. HESSE, (*Gastulia* KOB.), (*M. raymondi* MOQ. TAND.), Algerien.

13. Genus Tacheocampylaea Pfr., (*T. raspailii* Payrad.), Tyrrhen. Inseln.
14. „ Codringtonia Kob., (*C. codringtoni* Gray.), Griechenland.
15. „ Isaurica Kob., (*I. lycica* Marts.), Südl. Kleinasien.
16. „ Levantina Kob.,
    Subg. Levantina s. str. (*L. spiriplana* Olivier.), Vorderasien.
    Subg. Assyriella P. Hesse, (*L. guttata* Olivier.), Vorderasien.
    Subg. Gyrostomella P Hesse, (*L. gyrostoma* Fér.), Tripolitanien.
17. „ Tacheopsis Caes. Bttg. (*T. tchihatcheffi* Kob.), Nördl. Kleinasien.
18. „ Caucasotachea Caes. Bttg.
    Subg. Caucasotachea s. str. (*C. atrolabiata* Kryn.), Kaukasus.
    Subg. Lindholmia P. Hesse, (*C. christophi* Bttg.), Kaukasus.
19. „ Helix L. s. st.
    Subg. Cantareus Risso, (*H. aperta* Born), Mittelmeerländer.
    Subg. Tyrrhenaria P. Hesse, (*H. tristis* Pfr.), Corsika.
    Subg. Pseudofigulina P. Hesse,
    Sect. Pseudofigulina s. st. (*H. pelasgica* Kob.), Griechenland, gr. Archipel, Vorderasien.
    Sect. Naegelea P. Hesse, (*H salomonica* Nägele), N. W. Persien.
    Subg. Cryptomphalus Moq. Tand., (*H. aspersa* Müll.), Mittelmeerländer und Westeuropa.
    Subg. Maltzanella P. Hesse, (*H. maltzani* Kob.), Westliches Kleinasien.
    Subg Hessea Caes. Bttg. (*H. vermiculosa* Morelet), Marokko.
    Subg. Helicogena Fér.
    Sect. Pomatia Leach, (*H. pomatia* L.) Mittel- und Südeuropa, Vorderasien, Nordafrika.
    Sect. Physospira Caes. Bttg., (*H vulgaris* Rssm.), Südrußland.
    Sect. Rhododerma P. Hesse, (*H. asemnis* Bgt.), Kleinasien.
    Sect. Pachyphallus P. Hesse, (*H. ligata* Müll.), Mittel- und Süditalien.
20. Genus Eremina Pfr., (*E. desertorum* Forsk.), Aegypten, Südtunis, Mauritanien.
21. „ Hemicycla Swains., (*H. plicaria* Lam.), Canaren.

Eigentümlich, und wohl nicht zufällig, ist es, daß bei den Pentataenien alle westlichen Genera (No. 1—9) einen ungeteilten linken Nackenlappen haben, während bei den östlichen (No. 10—19) der linke Nackenlappen stets aus zwei durch einen mehr oder weniger breiten Zwischenraum geschiedenen Teilstücken besteht. Die Grenze zwischen westlichen und östlichen Gattungen liegt in Europa etwa im Rhonetale, in Afrika in Tunis und Ostalgerien. Das Genus *Eremina*, das als südliches anzusprechen ist, da es wahrscheinlich vom Roten Meer bis zur atlantischen Küste am Nordrande der Sahara vorkommt — ich kenne eine Form aus dem südlichen Tunis — schließt sich in der Beschaffenheit der Nackenlappen den westlichen Arten an, steht übrigens im System ganz isoliert; seine Unterbringung bei den Pentataenien ist nur ein Notbehelf, um nicht für die wenigen Arten eine besondere Subfamilie aufstellen zu müssen. Die canarischen *Hemicycla* sind noch nicht genügend untersucht; bei einigen ist vom linken Nackenlappen nur das obere Teilstück regelrecht ausgebildet, das untere verkümmert.

Die Genera 9 und 10, *Pseudotachea* und *Cepaea*, nehmen eine Mittelstellung ein, da bei ihnen beide Formen des linken Nackenlappens vorkommen. In der Regel ist er bei *Pseudotachea* ganz, bei *Cepaea* geteilt, es finden sich aber z. B. bei unserer *Cepaea hortensis* gar nicht selten Exemplare, bei denen er ungeteilt auftritt.

Aus der Form des linken Nackenlappens kann man auch mit einiger Sicherheit auf den Bau der Mundteile schließen. Abgesehen von den Gattungen *Allognathus* und *Tyrrheniberus*, die glatte Kiefer haben und auch in der Bezahnung der Radula abweichen, sind alle Genera odontognath. Von der Zungenbewaffnung treten zwei

verschiedene Typen auf, mit einspitzigem Mittelzahn und ebensolchen Seitenzähnen, und mit dreispitzigem Mittelzahn und zweispitzigen Seitenzähnen. Die oben als westlich bezeichneten Gattungen gehören im Allgemeinen dem Typus mit dreispitzigem Mittelzahn an, während die östlichen und sämtliche Murellen einspitzigen Mittelzahn haben. *Eremina* schließt sich in dieser Beziehung, wie auch nach dem Bau ihrer Nackenlappen vorauszusetzen war, den westlichen Gattungen an. Es gibt aber bei jeder der beiden Gruppen eine Ausnahme; das westliche Genus *Iberellus* hat den Mittelzahn einspitzig, das östliche *Helix* s. str. und die Gruppe *Lindholmia* der Gattung *Caucasotachea* haben dreispitzigen Mittelzahn.

Wegen der Begründung der neuen Gattungs- und Gruppen-Namen und wegen aller sonstigen Einzelheiten verweise ich auf meine ausführlichen Darlegungen in der Iconographie.

Das Genus Levantina Kob.

Von

P. Hesse, Venedig, z. Z. München.

In den letzten zehn Jahren erhielt ich teils durch den verstorbenen Pfarrer Nägele, teils durch meine Korrespondenten im Orient ein ziemlich reiches Material von *Levantina*-Arten. Ich fand dadurch Gelegenheit, eine Anzahl Species anatomisch zu untersuchen, und mich auch sonst mit der interessanten Gattung eingehender zu beschäftigen. Als Ergebnis dieser Studien lege ich heute ein Verzeichnis der bis jetzt beschriebenen Arten vor; bei jeder habe ich die Originalbeschreibung (in Klammern) und eine gute Abbildung citiert, über-

dies die Synonyme, schräg gedruckt in [ ], und die geographische Verbreitung angegeben. Die anatomisch untersuchten Arten sind mit * bezeichnet.

Ich bin mit WESTERLUND der Ansicht, daß *Lev. spiriplana* eine besondere, nur auf einigen Sporaden-Inseln vorkommende und von den syrischen verschiedene Art ist. Bestärkt werde ich in dieser Meinung durch den anatomischen Befund, über den SCHUBERTH leider nur ganz kurz berichtet (Arch. f. Naturg. 58. Jahrgang 1892, S. 47); ich selbst konnte mir die Art nicht lebend verschaffen. Er fand bei einem Tiere aus Rhodos das Divertikel des Blasenstiels 75 mm lang; bei den sehr viel größeren syrischen Exemplaren von *L. caesarena* und *hierosolyma*, von denen ich eine Anzahl untersuchte, schwankte die Länge dieses Organs zwischen 29 und 58 mm.

KOBELT hat in der Iconographie das Genus *Levantina* mit besonderer Vorliebe behandelt, ich stimme aber in der Bewertung der verschiedenen Formen nicht immer mit ihm überein, da ich die Arten wesentlich weiter faße.

Lev. dschulfensis erhielt ich von Dschulfa in größerer Anzahl, und NÄGELE versorgte mich reichlich mit seinen *Lev. urmiensis*; beide sind durchaus nicht zu unterscheiden, der jüngere Name *urmiensis* fällt also in die Synonymie

Unbedeutende individuelle Abweichungen wie z. B. *L. bellardii f. occlusa* Mss., habe ich in der Aufzählung nicht berücksichtigt, wohl aber die zahlreichen Abarten, die von den syrischen Levantinen beschrieben und z. T. als besondere Species betrachtet wurden. Hier handelt es sich um wirkliche Varietäten oder Unterarten, die an einem bestimmten Orte durchaus constant sind. Ich erhielt z. B. aus Safed in Galilaea *Lev. caesareana* von

zwei verschiedenen Fundorten; an dem einen haben alle Exemplare eine rauhe Oberfläche und mehr oder weniger stark entwickelten Kiel, der stets bis zur Mündung reicht (*L. carinata* Bgt.), während an der anderen Localität die Form lebt, die Bourgnignat als *maxima* bezeichnet, mit 40—45 mm gr. Durchm. und glänzend weißem, breit umgeschlagenem Mundsaum; zwei Seitenstücke zu den spanischen *Iberus gualterianus* und *campesinus* *Lev. caesareana* kommt von Beirut und Aleppo bis zum toten Meer vor, während ich die genabelte *L hierosolyma* nur aus Palästina kenne; damit will ich nicht unbedingt behaupten, daß diese im nördlichen Syrien fehlt. Beide ändern in ähnlicher Weise ab und bilden eine Reihe correspondierender Varietäten aus.

Der Fall, daß ein gewisser Typus in einer genabelten und einer ungenabelten Art auftritt, wiederholt sich beim Genus *Levantina* mehrere Male. Wir haben

ungenabelt	genabelt
caesareana	*hierosolyma*
guttata	*escheriana*
dschulfensis	*ghilanica*
mardinensis	*ninivita*

Lev. mardinensis und *ninivita* zeichnen sich vor den anderen Arten des Subgenus *Assyriella* durch gekielte, flache Embryonalwindungen aus.

Zwei von Westerlund beschriebene Arten, *Lev. casta* und *placida*, sind meines Wissens noch nirgend abgebildet; ich kenne sie nur nach der Diagnose und kann über ihre Artberechtigung nicht urteilen.

Einigermaßen problematisch erscheint auch *Lev. ceratomma;* nicht daß ich ihre Artgültigkeit bezweifelte,

wohl aber ist mir ihre Zugehörigkeit zu *Levantina* zweifelhaft. Pfeiffer, der sie nach einem Exemplar der Münchener Sammlung beschrieben hat, vergleicht sie mit *Codr. intusplicata*; Kobelt stellt sie zu *Levantina*, auf Pfeiffer's Abbildung hin. Leider ist das Originalstück in München nicht mehr vorhanden; auffallend ist es aber, daß von den fleißigen Sammlern, die in den letzten Jahrzehnten den Kaukasus so erfolgreich durchforschten und unsere Kenntnis seiner Molluskenfauna außerordentlich bereicherten, keiner dort eine *Levantina* gefunden hat. Wir lernten eine große Zahl interessanter neuer, z. T. ganz winziger Arten kennen; sollte da eine so große Schnecke übersehen worden sein!

Genus Levantina Kobelt 1871.

Gehäuse festschalig, bedeckt oder offen genabelt, seltener entnabelt, in der Regel mit wenig erhobenem Gewinde, aber zuweilen gedrückt kugelig oder kegelförmig, einfarbig weiß oder mit 1—5 braungelben oder braunen Bändern, von denen nicht selten zwei oder mehrere mit einander verschmolzen, oft alle oder einige in längliche oder pfeilspitzenförmige Flecken aufgelöst sind. 4—5 Umgänge, der letzte breit, meist gerundet, seltener gekielt, an der Mündung tief herabsteigend. Oberseite stark gestreift, selten gerippt, oft mit Spiralskulptur. Mündung schief, rundlich oval; Mundsaum mehr oder weniger ausgebreitet, weiß, Spindelrand verbreitert, den Nabel ganz oder teilweise verdeckend.

Am Tier ist der linke Nackenlappen geteilt; das untere Teilstück hat keinen gelösten oberen Zipfel. Ureter offen oder nur am hinteren Teile für eine ganz kurze Strecke geschlossen. Das Gehäuse wird durch ein pergamentartiges weißliches Epiphragma verschlossen.

Kiefer dunkel kastanienbraun, mit 3—6 meist ziemlich breiten, den Rand überragenden Leisten.

Radula mit einspitzigem Mittelzahn, einspitzigen Seiten- und mehrspitzigen Randzähnen.

Genitalien. Am Blasenstiel ist der Schaft immer viel kürzer, das Divertikel gewöhnlich länger, als der Blasenkanal. Pfeil vom *nemoralis*-Typus, gerade, mit schlankem Hals und 4 symmetrisch angeordneten Leisten mit scharfen Schneiden. Glandulae mucosae schwach entwickelt, auf kurzem Stiele 1—3 dünne, ziemlich kurze Zweige. Penis mäßig spindelförmig verdickt, Epiphallus meist cylindrisch, Flagellum sehr eng korkzieherartig aufgewunden.

Verbreitung: Vorderasien und Tripolitanien.

Der anatomische Bau ist sehr einförmig und bietet, soweit er bis jetzt bekannt ist, nur in einem Falle eine Handhabe zur Unterscheidung verwandter Arten. Dagegen lassen sich nach den Gehäusemerkmalen drei Untergattungen unterscheiden:

A. Asiatische Arten. Gr. Durchm. gewöhnlich 30 bis 45, fast nie unter 25 mm.

I. Subg. *Levantina* s. str. (Ic. N. F. 16, S. 22.) Gehäuse groß in der Jugend gekielt, obere Umgänge flach, dachförmig, der Kiel steht oft ein wenig über die Naht vor, gewöhnlich verschwindet er aber am letzten Umgange oder ist als stumpfe Kante angedeutet, nur selten scharf ausgeprägt. Die 5 Bänder gewöhnlich deutlich unterschieden, nicht verschmolzen, meist in längliche oder pfeilförmige Flecken aufgelöst. Typus *Lev spiriplana* Ol.

Verbreitung: Insel Standia bei Kreta (?), Rhodos, Kalymnos, Syrien von Aleppo und Beirut bis zum Südende des Toten Meeres.

II. Subg. *Assyriella* P. Hesse (Ic. N. F. 16, S. 22.) Gehäuse groß immer ungekielt, alle Umgänge gewölbt; nur zwei Arten haben flache Embryonalwindungen. Die 5 Bänder zuweilen in Flecken aufgelöst, öfter continuierlich, nicht selten mit einander verschmolzen. Typus *Lev. guttata* Ol.

Verbreitung: Cypern, östl. Kleinasien, Mesopotamien, Persien, nördlich bis über den Araxes und zum Südende des kaspischen Meeres.

B. Afrikanische Arten. Gr. Durchm. nicht über 20 mm.

III. Subg. *Gyrostomella* P. Hesse 1911 [*Gyrostoma* P. Hesse 1908] (Ic. N. F. 16, S. 22.) Gehäuse mittelgroß, gr. Durchm. 16–20 mm., in der Jugend gekielt, der Kiel gewöhnlich auch auf dem letzten Umgang noch mehr oder weniger scharf vorhanden, oft bis zur Mündung. Eine Art gerippt. Typus *Lev. gyrostoma* Fér.
Verbreitung: Tripolitanien.

Subgenus Levantina s. str. Typus *L. spiriplana* Oliv.

caesareana (Parr.) Mss. 1854. Ic. I, 3, 898. I, 5, 1164. 1165., (Mousson, Coq. orient. Bellardi, S. 34. u. 44.) Syrien, Palästina.

„ albidula Bgt. 1864. (Bourguignat, Moll. nouv. litig. etc. S. 96, Taf. 17, Fig. 6—8) Palästina.

„ arnoldi (Rolle) Kob. 1897. Ic. Suppl. S. 35, Taf. 14, Fig. 7, 8. Palästina.

* „ carinata Bgt. 1864. Ic. Suppl. Taf. 13, Fig. 1, 2. [*gerstenbrandti*] (Bourguignat l. c. S. 96, Taf. 16, Fig. 7, 8) [*gerstenbrandti* (Rolle) Kob. 1897. Ic. Suppl. S. 35, Taf. 13, Fig. 1, 2] Palästina.

* „ convexa Bgt. 1864 Ic. Suppl. Taf, 15, Fig. 4–6. [*eliae*] (Bourguignat l. c S. 97, Taf. 16, Fig. 5, 6) [*eliae* Kob., 1897, Ic. Suppl S. 34 Taf. 15, Fig. 4–6] Palästina.

„ globulosa Bgt. 1864, Ic. II, 4, 653—655 [*werneri*] (Bourguignat, l. c. S. 97, Taf. 17, Fig 1—3) [*werneri* (Rolle) Kob. 1889, Nachr. Bl. D. Mal. Ges. 21, S. 138.] Palästina.

* „ maxima Bgt. 1864. (Bourgguinat l. c. S. 96) Palästina.

„ nana Mss. 1861. (Mousson, Coqu. terr. et fluv. Roth, S. 36). Palästina (Mar Saba).

* „ ramlensis (Rolle) Kob. 1897. Ic. Suppl. S. 36, Taf. 13, Fig. 5—8. Palästina.

„ transjordanica Kob. 1897. Ic. Suppl S. 54, Taf. 22 Fig. 3, 4. Transjordanland.

* hierosolyma Boissier, Ic. I, 2, 682, [*spiriplana var. maxima* Bgt., l. c. S. 101, Taf. 18, Fig. 1, 2, 3, 7, 8] Palästina.

„ carinata Bgt. 1864. (Bourguignat, l. c. S. 101, Taf. 18, Fig. 4.) Palästina (Mar Saba).

„ depressa Bgt. 1864. (Bourguignat, l. c. S. 101, Taf. 18, Fig. 6) Palästina.

„ globulosa Bgt. 1864. (Bourguignat, l. c. S. 101). Palästina (Jerusalem).

„ lithophaga Conrad 1852. Ic. Suppl. T. 13, Fig. 1, 2. (Conrad und Leidy, in Lynch, Offic. report U. S. Exploring Exped. Dead Sea, S 228, Taf. 22, Fig. 133) Palästina (Mar Saba).

„ masadae Tristr. 1865. (Tristram, Proceed zool. Soc. 1865, S. 535) Palästina.

* spiriplana Oliv. 1801. Ic. I, 5, 1166. Ic. Suppl. T. 12. Fig. 10, 11. (Olivier, Voy. Emp. ottom. Bd. II, S. 353, Taf. 17) [*malziana* (Parr.) Pfeiffer, Mal. Blätt. VII, 1861. S. 230] [*gallandi* Bourguignat, Species novissimae, 1876, N. 43], Rhodos, Kalymnos.

Subgenus Assyriella P. Hesse 1908. Typus *L. guttata* Oliv.

* bellardii Mss. 1854. Ic. I, 5, 1168. Ic. Suppl. Taf. 12, Fig. 1, 2. (Mousson, Coq. Bellardi S. 33, Taf. 1. Fig. 5—6) Cypern.

„ chrysostomi Rolle 1894, Ic. Suppl. Taf. 12, Fig. 7—9. (Rolle, Nachr. Bl. d. Deutsch. Malak. Ges. Jahrg. 26, S. 137). Cypern.

„ gertrudis Rolle 1894. Ic. Suppl. Taf. 12, Fig. 5, 6. (Rolle, l. c. S. 137). Cypern.

„ lapithoensis Rolle 1894. Ic. Suppl. Taf. 12, Fig. 3, 4. (Rolle, l. c. S. 136). Cypern.

ceratomma Pfr. 1855. Ic. I, 5, 1385. (Pfeiffer, Mal. Blätt. 1855, S. 106) Kaukasus.

chanzirensis Kob. 1906. Ic. II, 12, 2042. (Kobelt, Nachr. Bl. D. Mal. Ges. Jahrgang 38, S. 15) Kizil-Dagh.

cilicica Kob. 1897. Ic. Suppl. S. 33, Taf. 15, Fig. 1—3 Cilicien.

* dschulfensis (Dubois) Bgt. 1857. Ic. I, 5, 1161. Ic. II, 4, 651, 652, [*urmiensis*] (Bourguignat, Aménités, Band II, S. 63, Taf. 12, Fig. 7—9) [*djiulfensis* Mousson, 1863, Coqu.-Schläfli, II, S. 53] [*urmiensis* Kobelt 1889, Nachr. Bl. D. Mal. Ges. Jahrg. 21, S. 139] Araxesgebiet, N. W. Persien.

„ colorata Nägele 1910. (*urmiensis colorata*, Nägele, Nachr. Bl. D. Mal. Ges. Jahrgang 42 S. 146) Dippagebirge bei Urmia.

ergilensis Galland 1885. Ic. Suppl. Taf. 14, Fig. 3—6. (Galland, Bull. Soc. Mal. France 1885, S. 236.) [*sesteri* Galland 1885, l. c. S. 237] Vilayet Diarbekir.

escheriana (Mss.) Bgt. 1864. Ic. I, 5, 1162. 1163. (Bourguignat, Moll. nouv. litig. etc. S. 105, Taf. 15, Fig. 8—11) ob. Mesopotamien.

„ diarbekirana Galland 1885. (Galland, Bull. Soc. Mal. France II, S. 235) zwischen Diarbekir u. Malatia.

„ euthyomphala Galland 1885. (Galland, l. c. S. 235) Malatia am ob. Euphrat.

ghilanica Mss. 1876. Ic. I, 5, 1384 (Mousson, Journ. Conchyl. 24, S. 33, Taf. 2, Fig. 4) pers. Provinz Ghilan.

guttata Oliv. 1804. Ic, I, 5, 1160. (Olivier, Voy. Emp. Ottom. Bd. IV, S. 208, Taf. 31, Fig. 8) ob. Mesopotamien.

„ michoniana Bgt. 1864. Ic. I, 5, 1167 (Bourguignat, Moll. nouv. litig. etc., S. 89, Taf. 14, Fig. 5—8) [*kurdistana var. baschkira* (Parr.) Pfeiffer 1862, Malak. Bl., S. 109] Kurdistan und Diarbekir.

guttata naegelei Kob. 1902. Ic. II, 9, 1675. 1676. (Kobelt Nachr. Bl. D. Mal. Ges. Jahrg. 34, S. 2) Cilicien.
kurdistana (Parr.) Pfr 1862. Ic. I, 5, 1169. (Pfeiffer Malak. Bl. VIII, 1862, S. 108) Kurdistan.
„ dohrni Kob. (1884.) 1904. Ic. II, 1, S. 26, Fig. 65. Samarkand.
* mahanica Kob. 1910. Ic. II. 18, 2584. Kobelt, Nachr. Bl. D. Mal. Ges., 42, S. 41) Urmia, N. W. Persien.
mardinensis Kob. 1900. Ic II, 9, 1629, 1630. (Kobelt, Nachr. Bl. D. Mal. Ges. 32, S. 156) Mardin in Mesopotamien.
mazenderanensis (Nevill) Kob. 1883. Ic. II, 1, 102. S. 35. Nordpersien.
ninivita Galland 1885 Ic. Suppl. Taf. 14, Fig. 1, 2. (Galland, Bull. Soc. Malac. France 1885, S. 234, Taf. 7, Fig. 9—11.) Mosul a. Tigris.

Subgenus Gyrostomella P. Hesse 1911. Typus *L. gyrostoma* Fér. [*Gyrostoma* P. Hesse 1908 nec. Kwietniowski 1898]

* gyrostoma Fér. 1821. Ic. II, 1, 61. (Férussac, Tabl. syst. 1821, S. 37) Tripolitanien.
„ quedenfeldti Marts. 1890. Ic. II, 5. 881, 882. Ic. II. 20, 2856. (Martens, Sitz. Ber. Ges. nat. Freunde, Berlin, 1890, S. 79. Tripolitanien.
* leachii Fér. 1821. Ic. I, 7. 1977. (Férussac, Tabl. syst. 1821, S 37 [*tripolitana* Wood, 1828, Index testac. suppl. S. 22, Taf, 7, Fig. 33] Tripolitanien.

Species dubiae.

casta Wstld. (Westerlund, Annuaire du Mus. zool. Ac. Imp. St. Petersburg 1898, S. 162) Caucasus.
placida Wstld. (Westerlund, ibidem 1897. S. 140) Ordubad am Araxes.

Literatur.

Steenberg, G. M. Anatomie des Acanthinula et des Vallonia. Les organes génitaux. Vidensk. Meddel. fra Dansk naturh. Foren. Band 69.

Der Verfasser hat die Anatomie von Acanthinula aculeata Acanthinula lamellata und Vallonia pulchella var. costata besonders hinsichtlich des Baus des Geschlechtsapparates eingehend untersucht und der Beschreibung vorzügliche Abbildungen beigegeben. Er kommt auf Grund dieser Untersuchungen zu dem Ergebnis, daß beide Gattungen aus der Familie der Heliciden herausgenommen werden müssen, wie dies bereits auch schon von anderer Seite

vorgeschlagen wurde. Ihre Anatomie verweist sie in die Nähe der Buliminiden und Vertiginiden. Auf Grund gewisser übereinstimmender Züge des anatomischen Baus möchte sie der Verfasser zu einer gemeinsamen Familie: Acanthinulidae stellen, die ihren Platz neben den Buliminiden und Vertiginiden erhält.

Schlesch. H. Notes on Helix (Acanthinula) harpa, Say. and its distribution. The Naturalist 1917, p. 166 - 168.

— *Malacological Fauna of Halldorsstödum, North, Iceland.* The Naturalist 1917 p. 169.

— *List of Iceland Land and Fresh Water Mollusca.* The Naturalist 1917, p. 169—170.

Eingegangene Zahlungen.

Dr. Werner Blume, Berlin, Mk. 7,50; — J. Roger, Berlin, Mk. 7,50; — J. Wertheim, Berlin-Grunewald, Mk. 7,50; — M. Schepmann, Bosch en Duis, Holland, Mk. 7,50; — G. Walter, Lehrer, Freiburg, Schlesien, Mk. 7,50; — W. Israel, Apotheker, Gera-Untermhaus, Mk. 7,50; — Eugen Müller, Lehrer, Grätz, Bez Posen, Mk. 7,50; — L. Rossi, Major, Karlovac. Mk. 7,50; — C. M. Steenberg, Kgl. Sternwarte, Kopenhagen, Mk. 7.50; — Alois Weber, München, Mk. 7,50; — K. Naturaliensammlung, Stuttgart, Mk. 7,50; — Professor R. Schmalz, Templin. Mk. 7,50; — A. Edlauer, Wien, Mk. 7,50; — Professor Dr. B. Stoll, Zürich, Mk. 7,50.

Neue Adressen.

P. Hesse, Oberzwehren 6. Cassel, Rengershauserstr. 21; Dr. E. Paravicini, Wädenswil, Schweiz. Versuchstation für Obst u. Weinbau.

Am 25. Dezember 1917 verstarb in München unser langjähriges Mitglied

Carl Freiherr von Löffelholz von Colberg

K. u. K. Hauptmann d. R.

im 77. Lebensjahre.

Herausgegeben von Dr. W. Wenz. — Druck von P. Hartmann in Schwanheim a. M.
Verlag von Moritz Diesterweg in Frankfurt a. M.

Ausgegeben: 19. Februar.

Mainzer Becken **Land-, Süssw.- u. Meeres-Conchylien**
compl. Suiten aus **Oligocän bis Diluv,** ferner nordd., Wiener und Pariser Becken. **Tausch** sehr erwünscht. **Verkauf** n. Liste und Auswahl coulant und billigst.
E. G. Hermann Rupp, Usingen Ts.

Geschichte der Stadt Frankfurt a. M.

von Prof. Dr. **Fr. Bothe.**

Lexikon-8°, XXII u. 774 Seiten, mit 230 Bildern, Plänen, Urkunden und Karten.
Preis geheftet **Mk. 25.—**, in Halbfranz. gebd. mit Kriegszuschlag für Einband **Mk. 34.—**.
Numerierte Prachtausgabe (1—100) in Saffianleder gebd. **Mk. 75.—**

Deutsche
Malakozoologische Gesellschaft

Um den Herren Malakologen die Erwerbung der früheren Jahrgänge unseres **Nachrichtsblattes** zu erleichtern, haben wir den Preis

für beliebige einzelne Jahrgänge von 1881—1912 auf Mk. 2.—
„ „ 12 „ „ „ „ „ „ „ **20.—**
„ **alle** 32 „ „ „ „ „ „ „ **30.—**
ermässigt. — Zu beziehen durch

Moritz Diesterweg
Verlagsbuchhandlung
Frankfurt a. M.

Bilderatlas zur Geschichte der Stadt Frankfurt a. M.

von Museumsdirektor Prof. Dr. **B. Müller.**
Herausgeg. v. d. **Städt. Historischen Kommission.**
Steif geheftet Mk. 8.—, in Halbleinen geb. Mk 10.—, Num. Prachtausgabe **Mk. 100.—**
Man verlange Prospekt!
Moritz Diesterweg, Verlag, Frankfurt a. M.

Nachrichtsblatt

der Deutschen

Malakozoologischen Gesellschaft

Begründet von Prof. Dr. W. Kobelt.

Fünfzigster Jahrgang

(1918)

Heft II.

(April—Juni.)

CALIFORNIA LIBRARY ACADEMY OF SCIENCES

Inhalt:

Seite

Geyer, D., Ueber die Lößmollusken Schwabens . . 49

Fischer, K. und *Wenz, W.*, Mollusken aus den Sables de Cuise der Umgegend von Soissons 60

Hilbert, Richard, Dr. med, Beitrag zur Kenntnis der Moiluskenfauna der Weißrussischen Steppe . . 65

Zwanziger, Georg, Beiträge zur Molluskenfauna von Landshut 72

18

Geschäftliche Mitteilungen.

Um den Satz zu erleichtern und Verbesserungen zu vermeiden, werden die Verfasser gebeten, folgende Zeichen in der Niederschrift zu verwenden:

Verfassernamen	~~~~~~~~~~	grosse Buchstaben.
Artnamen	—.— —	Schiefdruck.
Wichtige Dinge	————	gesperrt.
Überschriften	═══	fett.

Heft 2. April 1918.

Nachrichtsblatt

der Deutschen

Malakozoologischen Gesellschaft.

Begründet von Prof. Dr. W. Kobelt.

Fünfzigster Jahrgang.

Das Nachrichtsblatt erscheint in vierteljährlichen Heften.
Bezugspreis: Mk. **10.—.**
Frei durch die Post und Buchhandlungen im In- und Ausland.
Preis der einspaltigen 95 mm breiten Anzeigenzeile 50 Pfg.
Beilagen Mk. 10.— für die Gesamtauflage.

Briefe wissenschaftlichen Inhalts, wie Manuskripte u. s. w. gehen an die Redaktion: Herrn **Dr. W. Wenz,** Frankfurt a. M., Grinnerstr. 19.
Bestellungen, Zahlungen, Mitteilungen, Beitrittserklärungen, Anzeigenaufträge usw. an die Verlagsbuchhandlung von **Moritz Diesterweg** in Frankfurt a. M.
Ueber den Bezug der älteren Jahrgänge siehe Anzeige auf dem Umschlag.

Ueber die Lössmollusken Schwabens

Von

David Geyer in Stuttgart.

Die Bautätigkeit hat in den letzten Jahrzehnten zur Erschließung der zahlreichen Lößlager geführt, die in wechselnder Ausdehnung in den Ebenen um den mittleren Neckar liegen. Im Laufe mehrerer Jahre untersuchte ich 33 Aufschlüsse und sammelte nach Möglichkeit die in ihnen zutage kommenden Molluskenreste. Eine mit allen Einzelheiten belegte Darstellung, „Die Mollusken des schwäbischen Lösses in Vergangenheit und Gegenwart", findet sich in den Jahresheften des Vereins für vaterländische Naturkunde in Württemberg 1917. Im Nachrichtsblatt soll der Inhalt dieser Arbeit in gedrängter Form wiedergegeben werden.

Im schwäbischen Löß konnten im ganzen 35 Arten Gastropoden festgestellt werden. Ihre Verteilung über die einzelnen Lager ist eine sehr ungleiche und wechselt zwischen 0 (in 6 Aufschlüssen) und 23 (in 1 Aufschluß). Die Individuenzahl geht von 1 bis in die Tausende. Wird mit der Zahl der Fundstellen zugleich der Häufigkeitsgrad der einzelnen Art an den Fundstellen in Rechnung gestellt, dann erhalten wir eine zahlenmäßige Aufstellung, aus der die Bedeutung jeder Art für den Löß ersehen werden kann. Die regelmäßig und in großer Zahl auftretenden Arten fasse ich als die typische Lößfauna auf: *Succinea oblonga* Drap., *Pupilla muscorum* L., *Hygromia hispida terrena* Cless., *Hygromia montana suberecta* Cless., *Xerophila striata nilssoniana* Beck, *Sphyradium edentulum columella* Mts., *Arianta arbustorum alpicola* Fér., *Vertigo alpestris parcedentata* Sandb., *Clausilia parvula* Stud., *Vallonia costata helvetica* Sterki. und *Buliminus tridens* Müll.; die übrigen setzen die Beifauna und die gelegentlichen Gäste zusammen. Die Grenze zwischen beiden Gruppen wurde nach ökologischen Gesichtspunkten bestimmt, wie sie im Laufe der Untersuchungen in ihrer Bedeutung für den Löß hervorgetreten sind.

Im Hinblick auf den Umfang der vom Löß bedeckten Flächen und die Mächtigkeit des Lösses, wie sie uns in den mitunter recht weitläufigen Aufschlüssen entgegentritt, kommen Schnecken im Löß nur auf kleinen Gebieten und streng lokalisiert vor. Große Strecken sind entweder ganz leer oder arm. Die räumliche Einschränkung der Lößfauna schließt jedoch nicht aus, daß sie sich lokal auch bei beschränkter Artenzahl zu einem die Zählung vereitelnden Individuenreichtum steigern kann. Das oasen-(insel-)artige Auf-

treten in scharf begrenzten Kolonien muß ebenso wie die Unterschiede in der Individuenzahl von örtlichen Ursachen bedingt sein. Diese lassen sich da feststellen, wo die Schnecken in schmalen, aber langen Streifen im Aufschluß zusammengedrängt liegen und durch ihren hygrophilen Charakter, noch mehr aber durch mitvorkommende Wasserschnecken (*Limnaea palustris* Müll. in kleinen Formen, *Limnaea truncatula* Drap., *Planorbis rossmaessleri* Auersw., *Planorbis leucostoma* Mill., den Beweis erbringen, daß hier einst seichte Gräben sich durch das quartäre Lößgelände gezogen haben. Das Wasser also hat den Standort für die Tiere vorbereitet und sie hier festgehalten, und das Wasser allein, so wie es vom Boden und seiner Pflanzendecke festgehalten und den Tieren vermittelt wurde, ist verantwortlich zu machen für die Verteilung der Mollusken im Löß. Ein solchergestalt aus der Oekologie des Standortes hervorgegangener Molluskenbestand bildet eine ökologische Einheit, eine autochthone Fauna.

In Lagern von mehreren Metern Mächtigkeit läßt sich eine Verarmung der Fauna von unten nach oben in xerophilem Sinne wahrnehmen, also eine Zunahme der Trockenheit am Standort. Die Ursache dieser Erscheinung ist nicht in einem Klimawechsel zu suchen; sie ist vielmehr im Charakter des Lösses selbst begründet. Er ist durchlässig, und bei wachsender Mächtigkeit der Lößschicht mußte die von den Schnecken bewohnte Oberfläche trockener werden.

Die Bodenständigkeit der Lößfauna, ihr einheitlicher ökologischer Charakter, ihre primäre, vom Wasser nicht gestörte Einbettung im Löß (ungeschichtet wie das Lößmaterial selbst und gleichmäßig verteilt), blieben gewahrt bei einem Zustandekommen des

Lösses durch den Wind. Es wäre wohl nicht nötig, auf die äolische Entstehungsweise des Lösses näher einzugehen, wenn sie nicht neuerdings durch Brockmeier (Kritische Betrachtungen usw., Naturw. Wochenschr. N. F. 13. Bd. 1914 Nr. 34), und zwar vom Standpunkt des Conchyliologen aus wieder in Zweifel gezogen worden wäre. Er gründet seine Einwendungen zunächst auf das Verhältnis der Wasserschnecken zu den Landschnecken im Löß. Da er im rheinischen Löß dieselben Wasserschnecken in derselben Spärlichkeit angetroffen hat wie ich im schwäbischen, wäre es doch ein wunderlicher Zufall, wenn eine Hochflut am Niederrhein und eine solche am mittleren Neckar genau dieselbe Auslese unter den Wasserschnecken sollte getroffen haben, unter denen die Auswahl doch so groß war. Wäre das Material zu dem Löß, den wir als eine äolische Bildung in Anspruch nehmen, vom Wasser zusammengetragen worden wie dasjenige der Schotter und Sande, dann würde er nicht nur 4 Arten Wasserschnecken in wenigen Exemplaren aufweisen. Die Schotter der Murr enthalten 18, der Enz 29, des Neckars bei Mauer 32, des Rheins bei Straßburg (Hangenbieten nach Andreä) 30, bei Mainz (Mosbach nach Brömme) 54 Arten Wassermollusken zum Teil in unerschöpflichen Mengen. Die 4 Wasserschnecken im Löß schlossen sich als Bewohner seichter Gräben der Landfauna an und teilten mit ihr das Schicksal, das ihnen im äolischen Löß ein Grab bereitet hat. Sodann sagt Brockmeier, der Mangel an Schichtung im Löß sei auf das „außerordentlich feine und gleichartige Material“ zurückzuführen, bei dem es vermutlich zu einer differenzierenden Schichtung nicht kommen konnte. Aber die Lößschnecken stellen doch nicht auch ein außerordentlich feines und gleichartiges

Material dar. Sie unterscheiden sich doch wesentlich nach Größe und Schwere, wären also einer schichtweisen Anordnung nicht entgangen. Nirgends aber ist davon eine Spur wahrzunehmen, obwohl da und dort heftige Niederschläge eine kleine örtliche Verschwemmung veranlaßt hatten.

Eine Vergleichung der Lößfauna mit der übrigen der Quartärs, wie sie in den Schottern, Sanden, Kalktuffen, Mergeln und im Torf erhalten ist, führt uns die Tatsache vor Augen, daß sämtliche Lößmollusken in Ablagerungen vorkommen, die vom Wasser zusammengetragen worden sind. Dem Löß als einer besonderen Schicht des Quartärs fehlen also alle Leitfossilien, wie sie ihm zuweilen in Schulbüchern zugeschrieben werden. Ferner fanden sich Lößschnecken auch in Schottern, die dem Löß unmittelbar vorausgehen; sie können darum auch nichts für die Annahme einer besonderen Lößperiode oder eines besonderen Lößklimas beweisen. Aber — und das ist sehr wesentlich — Lößschnecken spielen in Wasserablagerungen eine sehr untergeordnete Rolle; sie bleiben Einzelerscheinungen gewisser Aufschlüsse, woraus mit aller Deutlichkeit hervorgeht, daß der Standort der Lößmollusken der sammelnden Arbeit des Wassers wenig zugänglich gewesen und die Verschwemmung von Lößschnecken in fluviatile Sedimente von örtlichen Voraussetzungen abhängig gewesen sein muß. Da eine Differenzierung der Quartärfauna durch ökologische Momente selbstverständlich ist und durch die aus unterschiedlichen Standorten zusammengeführten Molluskenbestände der Schotter direkt bewiesen wird, müssen wir damit rechnen, daß die ökologischen Bedingungen zur Herausbildung einer Lößfauna auch während der Bildungszeit der Schotter mußten gegeben gewesen sein. Mit an-

deren Worten: ein Lößgelände bestand gleichzeitig und neben den die Schotter ablagernden Strömen. Wie Lößschnecken je nach der Oertlichkeit mehr oder weniger zahlreich in die Flußabsätze gelangen konnten, dafür liefern die schwäbischen Schotter zahlenmäßige Belege.

An die Stelle der Leitfossilien tritt im Löß die Leitfauna, bestehend aus Vertretern der typischen Lößschnecken und der Beifauna. Sie soll noch schärfer gezeichnet werden. Um das zu erreichen, müssen wir nochmals weiter ausholen und suchen, die Lößfauna in ihrem heutigen Gewande kennen zu lernen.

Ich dehnte meine Untersuchungen daher auch auf die heutige Fauna aus und suchte nach Lößschnecken, bezw. ihren Nachkommen und Vertretern zunächst auf dem Lößboden selbst, sodann an und auf der Alb und in den Alpen, wobei ich mich bemühte, ihre ökologischen Ansprüche kennen zu lernen. Die Untersuchungen ergaben, daß in Schwaben tatsächlich auf Lößboden noch Reste der quartären Lößfauna vorhanden sind; aber die Kultur hat das Lößgelände so weitgehend in Beschlag genommen, daß eine neuzeitliche Lößfauna entweder nur in der steten Abhängigkeit von der Bodenkultur (auf den Wiesen) oder vertrieben und zusammengedrängt auf den von der Kultur übrig gelassenen Abfallstreifen (an Feldrainen und Böschungen von Hohlwegen und Eisenbahnen) bestehen kann. Die heutige Lößfauna zeigt jedoch nicht mehr die quartäre Zusammensetzung. Sie hat vom quartären Bestand verloren: *Hygromia terrena* und *suberecta, Sphyradium columella, Vertigo parcedentata, Clausilia parvula;* vom quartären Bestande festgehalten: *Succinea oblonga, Pupilla muscorum, Xerophila striata, Arianta*

alpicola, Vallonia helvetica, Buliminus tridens, Cionella exigua, Caecilianella acicula; an neuen Zuwanderern bekommen: aus Osteuropa *Xerophila obvia*, aus Südost- und Südeuropa *Xerophila candidula, Buliminus detritus* und *Torquilla frumentum*, aus Westeuropa *Xerophila ericetorum*. Sie trägt im wesentlichen xerophilen bis xerothermen Charakter.

Mit Zuhilfenahme der Literatur läßt sich eine geographische Analyse der gesamten Lößfauna durchführen. Dabei stellt es sich heraus, daß die Bestandteile der quartären Lößfauna mit 2 Ausnahmen noch in der neuzeitlichen Molluskenwelt erhalten sind, die einstige Lößfauna selbst aber zersprengt ist. Von den typischen Lößschnecken leben heute

a) ohne jegliche Verschiebung auf dem alten Lößboden: S. oblonga, P. muscorum, X. striata, Ar. alpicola, B. tridens, Vall. helvetica;
b) mit mäßiger geographischer Verschiebung in den Mittelgebirgen: H. suberecta, Cl. parvula;
c) mit weitgehender geographischer Verschiebung im Norden und im Hochgebirge: Sph. columella.

Es sind verschollen: H. terrena und V. parcedentata.

Der wesentlichste Unterschied zwischen der Lößfauna und der übrigen Quartärfauna sowie der heutigen Gesamtfauna Mitteleuropas besteht darin, daß dem Löß alle warm- und trockenliebenden Südeuropäer aus der Mediterranzone fehlen, obwohl es sich im Löß um Standorte handelt, die für wärmebedürftige Arten geeignet gewesen wären (hohe Aufnahmefähigkeit des Bodens für Wärme, geringe Abkühlung durch Wasser, bescheidene Deckung durch Pflanzen, der Sonne zugängliche, offene Lage in den tiefsten und mildesten Gegenden des Landes) und

heutzutage auch von ihnen bevorzugt werden. Kalktuffe und Schotter aber, die zweifellose Südeuropäer einschließen, setzen ökologische Verhältnisse voraus, durch welche warm- und trockenliebende Arten zurückgehalten werden mußten. Ebenso auffallend ist im Hinblick auf die bekannte Steppentheorie die Beobachtung, daß dem Löß Steppenschnecken fehlen. Selbst die einzige, vielleicht pontische Schnecke im Löß (X. striata) ist nicht erst mit diesem nach Deutschland gekommen, ebensowenig die südosteuropäische B. tridens. Mit größerem Recht könnte man einen Zuzug nordischer Schnecken in die Lößlandschaft annehmen und dabei auf die ausgedehnte Verbreitung hinweisen, welche die boreo-alpine Sph. columella im Löß erfahren hat oder auf den großen Anteil nordischer Schnecken an der Lößfauna. Aber auch sie gehören nicht ausschließlich dem Löß an.

Mit dem Steppencharakter der Lößlandschaft würde sich eine eurytherme Fauna wohl vertragen; es fehlen aber in der Lößfauna selber alle Anhaltspunkte für eine Kennzeichnung nach dieser Richtung. Mit noch weniger Berechtigung kann man die Lößfauna als warmliebend bezeichnen. Die geographische Zugehörigkeit, die Abstammung der vorherrschenden Bestandteile von entschieden feuchtbedürftigen Stämmen, ihre offensichtliche Sonnenscheu und ihr Deckungsbedürfnis, das Gebundensein an einen feuchten Standort zeugen ganz entschieden dagegen. Die ökologische Analyse muß vor allem mit der Tatsache rechnen, daß die Schnecken „Feuchtlufttiere“ (R. Hesse, Oekologische Grundlagen etc., Geogr. Zeitschr. 19. Jahrg. 1913) sind. Als solche benötigen sie einen Feuchtluftraum und dieser eine Feuchtigkeitsschutzdecke und eine Feuchtigkeitsquelle.

Darum sind Schnecken auf eine zuverlässige Deckung angewiesen. Von der Ausdehnung des Feuchtluftraumes, seinem Feuchtigkeitsgrade und seiner Zuverlässigkeit hängt in erster Linie die Fraßperiode ab, d. h. der Zeitraum, der dem Tier zur Abwicklung der Lebensvorgänge vom Sommer verbleibt. Ihre Dauer ist bestimmend für die Größe des Tieres (der Schale); ist die Deckung nicht dicht genug, dann muß die Schale umsomehr zu einem Schild gegen die Trockenheit sicn vervollständigen lassen, und sie verdickt sich dementsprechend; besteht die Deckung aus Gräsern, Moosen oder lockerer Erde, dann erleichtert eine verringerte Gehäusebasis das Aufsuchen und den Aufenthalt in dieser Deckung.

Unter Betonung der den Schnecken durch ihr Feuchtigkeitsbedürfnis gezogenen engen Grenzen lassen sich die im Löß vorkommenden Schnecken in drei Gruppen verteilen: hygrophile, euryhygrome und xerophile Tiere. In der zweiten und der dritten Gruppe ist die typische Lößfauna zu suchen; die erste kommt nur für die Beifauna und die Gäste in Betracht. Euryhygrome Arten verlangen zwar Feuchtigkeit, sind aber dessenungeachtet unabhängig von einem bestimmten Feuchtigkeitsgrad und verbreiten sich darum vom nassen bis zum relativ trockenen Standort. Wir rechnen hierzu: *Ar. arbustorum, Succ. oblonga, P. muscorum, Hygr. hispida, Hygr. montana, Sph. edentulum, Vall. costata.* Sie verfügen über einen großen Abänderungsspielraum und sind darum auch veränderlich. Nun zeigt es sich, daß unter den typischen Lößschnecken gerade die euryhygromen und variablen Arten die erste Stelle einnehmen, und zwar sind es die Trockenheitsextreme derselben, die im Löß Aufnahme gefunden haben. Mit trockenliebenden Arten

setzen sie den wesentlichen und konstanten Teil der Lößfauna zusammen.

Die Gehäuseeigentümlichkeiten der auf den Lößboden verpflanzten Zweige euryhygromer Schnecken bestehen der Stammform gegenüber in einer Verminderung der Maße, einer Verdickung der Schale und bei Heliciden in einer Erhöhung des Gewindes bei gleichzeitiger Verengung des Nabels.

Während nun die Sandbergersche Schule die Kleinheit der Schalen, die bekanntlich auch ein Kennzeichen der Hochgebirgsformen unserer einheimischen Schnekken ist, ohne weiteres von einem alpinen Klima ableiten wollte, weil es auch eine Kürzung der Fraßperiode herbeiführt, gelangte ich im Laufe meiner Untersuchungen zur Ueberzeugung, daß das Klima nicht der einzige Faktor ist, der die Herausbildung von Kümmerformen veranlaßt. Oertliche Zustände zeitigen dasselbe Ergebnis. Die Kümmerformen von Ar. arbustorum — alpicola Fér. —, auf die oft hingewiesen wird, aus Albtälern und von Wiesen im Gäu westlich Stuttgart stimmen mit den Lößformen dieser Art noch völliger überein als alpine. Wo die Tiere durch die Unzulänglichkeit der Deckung genötigt sind, die jährliche Fraßzeit zu kürzen, verkümmern sie in dem Maße, wie die Hemmungen wachsen. Sie erreichen in meinem Untersuchungsgebiet den höchsten Grad auf offenem, der Sonne zugänglichem Gelände, wo schattenspendende Bäume und Gebüsche fehlen und die Deckung entweder von großblättrigen oder rosettenbildenden Krautpflanzen (auf dem spröden und rasch trocknenden Lehmboden im Gäu) oder von einem dichten, aus Gräsern und Moosen bestehenden Pelz (zum Teil auf dem stets naß erhaltenen, aber durchlässigen Geröllgrund der Albtäler) gebildet wird. Die

typischen Lößschnecken alle suchen Deckung an lebenden Pflanzen und deren Zerfallresten. Es sind Bodentiere.

Zum Verständnis des Allgemeincharakters der Lößfauna sei darauf hingewiesen, daß der Löß auf einem Untergrund abgesetzt wurde, der durch seine Durchlässigkeit (Lias-, Muschel-, Sauerwasserkalk, Schotter) den Boden für eine einseitige, Trockenheit ertragende Fauna vorbereitet hat. Der Löß wirkte dann in dieser Richtung weiter. Trockenfreundliche Tiere (*X. striata, Bul. tridens*) konnten unbehindert weiter bestehen, euryhygrome paßten sich an und bildeten ihre Trockenheitsextreme (*Hygr. terrena, Hygr. suberecta, Ar. alpicola, Sph. columella, V. parcedentata, Vall. helvetica, Cionella exigua*) und Zwergformen (*S. oblonga).* Selbstverständlich blieben sie vom Wasser abhängig, örtlich festgelegt und räumlich begrenzt. Große Strecken mußten leer bleiben wie die Wüste, in der das Wasser reich belebte Oasen hervorzauberte. Dabei darf nicht übersehen werden, daß der Löß die Niederungen Schwabens bedeckt, die vermutlich auch im Quartär wie heute die höchsten Durchschnittstemperaturen und die geringsten Niederschläge des Landes aufzuweisen hatten und deshalb geeignet waren, hygrophile Arten hintanzuhalten und xerophile zu begünstigen.

Trotz aller Uebereinstimmung zwischen der Bildungszeit des Lösses und der Gegenwart bleibt die Tatsache bestehen, daß die quartäre Lößfauna sich aufgelöst und teilweise verzogen hat und neue Zuwanderer in der Zwischenzeit sich an die Stelle der Abgewanderten gesetzt haben. Wenn wir dabei den Eingriffen der Kultur auch nachhaltige Wirkungen zugestehen, kann sie unmöglich das Verbleiben der einen,

den Abzug der andern und die Bevorzugung dieser und jener Refugien veranlaßt haben. Es muß eine Aenderung im Klima eingetreten sein. Worin aber bestand sie?

Manche Geologen haben auf diese Frage bald eine Antwort. Es ist ihnen möglich, schon vom Vorkommen einer einzigen Art Schlüsse auf klimatische Aenderungen zu ziehen. Mir aber scheint, es dürfe in unserem Fall die Antwort nicht allein bei den quartären Lößschnecken gesucht, es müsse vielmehr zugleich auch die übrige gleichzeitige Fauna samt den neuzeitlichen Zuwanderern befragt werden.

Mollusken aus den Sables de Cuise der Umgegend von Soissons.

Von

K. Fischer und W. Wenz.

Vom Frühjahr 1915 bis Herbst 1916 als Führer eines Brunnenbaukommandos an der „Aisne“ und deren Seitentälern tätig, hatte K. Fischer des öfteren Gelegenheit bes. in der unmittelbaren Umgegend von Soissons in Sanden, die die Kalke des *„Calcaire grossier“* mit seinem weitverzweigten Höhlensystem unterteufen, Fossilien zu sammeln. Eine Reihe von Gründen machten es ihm jedoch unmöglich, die so ungemein reiche Fauna dieser Schichten intensiv auszubeuten.

Da sich der Grabenkampf fast ausschließlich auf dem Hochplateau abspielte, waren an den außerdem mit fast undurchdringlichen Dickicht bedeckten Hängen die Aufschlüsse selten.

Man hat aber die die Fossillagen einschließenden schlichigen Glimmersande bei Grabungen auch schon

deswegen nur im äußersten Notfall angeschnitten, weil diese einmal ins Rutschen gekommen, nur in den allerseltensten Fällen zu unterfangen waren. So war er meist nur auf das Aufsammeln einzelner Belegstücke angewiesen nach denen er den erstmals bei „Epagny“ erkannten Horizont als durchstreichend über *Trosly Loire*, *Selens*, *Vezaponin*, *Nouvron*, *Morsain*, *Autreche*, *Nampcelles* verfolgen konnte. An drei Lokalitäten hat sich dagegen die Sammlung einigermaßen verlohnt, was die nachfolgende Aufstellung zeigt.

Der Fundplatz, der die bei weitem größte Ausbeute lieferte, war ein tiefer Einschnitt bei dem Dörfchen Pont St. Mard, den die Kleinbahn von dem bekannten Coucy le Chateau nach dem auch in den Tagesberichten oft erwähnten Chevillecourt durchlief. Diesen Aufschluß soll nach an Ort und Stelle aufgenommener Profilskizze hier wiedergeben werden. (Fig. 1).

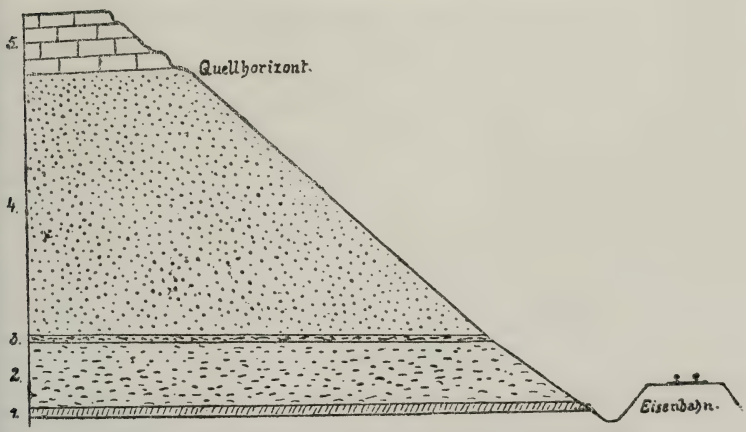


Fig. 1. Aufschluss in den Sables de Cuise bei Pont-Saint-Mard unterhalb der Mal Hôtel Ferme.

5. Calcaire grossier (Mittl. Abt.) Kalke mit *Campanile giganteum*, *Nummuliten*, *Austern*, *Dentalien* usw.

4. 8 m graue, glimmerige, fossilleere Sande.
3. 0,20 m breites Band von dunklem, grünlichem Letten mit Turritellen, meist zerdrückt und zahlreichen Muschelbruchstücken.
2. 2,25 m glimmerige, gelbe, fossilreiche Sande.
1. 0,40 m breites Band mit reicher Fossilführung.

Die Fossilien dürften wohl alle dem mittleren Cuisien angehören. Die Frage, ob die fossilleeren Sande 4 die obere Abteilung darstellen oder ob diese hier vollkommen fehlt, muß offen bleiben. Jedensfalls aber gehören die Kalke des Calcaire grossier mit *Campanile giganteum* der mittleren Abteilung des Lutetien an, sodaß die untere hier vollkommen fehlt.

Wenn auch die Fundstellen neues nicht geliefert haben, was ja auch kaum zu erwarten war, so dürfte doch die Zusammenstellung der beobachteten Formen von Interesse sein, zumal auch einige Formen darunter sind, die bisher nur aus anderen Horizonten bekannt waren. In der folgenden Aufzählung der Arten halten wir uns an die grundlegenden Untersuchungen von Cossmann (Catalogue illustré des coquilles fossiles des environs de Paris).

Es bedeutet:

M. = Pont-Saint-Mard.
E. = Epagny.
V. = Vailly.

Pelecypoda.

Corbula (Bicorbula) gallicula Desh.	M., E. -z. h.
Corbula (Bicoreula) bouryi Cossm.	V. -s.
Corbula (Corbula) lamarcki Desh.	M., E., V. -zh.
Corbula (Corbula) ficus Brander	V. -s.
Corbula (Corbula) regultiensis Morris	V. -s.
Cuspidaria victoriae (Mellev.)	V. -s.

Meretrix (Callista) proxima (Desh.)	M., E., -h.
Meretrix (Pitaria) ambigua (Desh.)	M. -nh.
Meretrix (Callocardia) despecta (Desh.)	M. -s.
Meretrix (Tivelina) elegantula (Desh.)	M. -zs.
Cyrena (Corbicula) aff. angustidens Mellev.	M. -nh.
Cardium (Trachicardium) subporulosum d'Orb	M., V., -nh.
Cardium (Loxocardium) patruelium Desh.	M. -zs.
Diplodonta (Diplodonta) lamberti Desh.	M. -s.
Diplodonta (Tetaniella) radians Mellev. var?	M. -sh.
Phacoides (Phacoides) squamulus (Desh.)	M., E., -ns.
Phacoides (Phacoides) microdontus (Desh.)	M. -ns.
Divaricella discors Desh.	M. -zh.
Crassatella thallavignesi Desh.	M. s.
Crassatella propinpua Wat.	M., E., -zh.
Crassatella praecurata Cossm.	M., E., -ns.
Cardita (Venericardia) planicosta Lmk.	M., E. -ns.
Cardita (Venericardia) eudaedelea Bayan.	M., V. -zh.
Cardita (Venericardia) prevosti Desh.	M., E., V. -s. h.
Cardita (Miodon) decussata Lmk.	M., E. -ns.
Nucula fragilis Desh.	M., E. -h.
Axinaea bezanconi Cossm.	M. V. -ns.
Arca (Plagiarca) intersecta Desh.	V. -s.
Ostraea multicostata Desh.	E. -s.

Gasteropoda.

Collonia (Cirsochilus) turbinata (Desh.)	M. -nh.
Nerita (Odontostoma) mammaria Lmk.	M. -ns.
Neritina cf. globulus Fèr.	M. -s.
Adeorbis nitidus Desh.	M. -s.
Natica (Nitica) stoppanii Desh.	M., E. -zh.
Ampullospira levesquei (d'Orb.)	M. -s.
Amauropsella paludiniformis (d'Orb.)	M., E. -ns.
Calyptraea lamellosa Desh.	M. -ns.

Paryphostoma minus (Desh.)	M. -ns.
Solarium marginatum Desh.	M. -s.
Homalaxis disjuncta (Lmk.)	M., E. -zh.
Melanopsis laubrierei Carez.	M. -ns.
Turritella hybrida Desh.	M., E. -ns.
Turritella circumdata Desh.	V. -nh.
Turritella vaudini Desh.	M. -nh.
Messalia turbinoides (Desh:)	V. -zh.
Rhinoclavis (Semivertagus) unisulcatus (Lmk.)	M. -ns.
Diastoma variculosum Desh.	M. -ns.
Fastigiella (Mellevillea) gibbosula (Mellev.)	V. -nh.
Tympanotomus papalis (Desh.)	E. -s.
Battilaria subacuta (d'Orb.)	M. -s.
Arrhogenes sp.	E. -s.
Rimella (Strombolaria) interrupta (d'Orb.)	M. -s.
Rostellaria (Rostellaria) lucida Sow.	M. -h.
Pirula cf. fragilis (Desh.)	M. -s.
Cassidaria diadema (Desh.)	M. -s.
Tritonidea cf. subandrei (d'Orb.)	M. -s.
Olivella mitreola (Lmk).	M. -zh.
Pleurotoma (Eopleurotoma) tenuistriata cuisensis Desh.	M. -s.
Actaeon (Actaeon) lactus (Desh.)	M. -ns.
Bullinella (Cylichnina) cylindroides (Desh.)	M. -h.
Roxania (Acrostemma) coronula (Lmk.)	V. -nh.

Scaphopoda.

Dentalium (Entalopsis) aequalis Desh.	M., E. -zh.
Dentalium (Fustiaria) lucidum Desh.	M. -h.

Beitrag zur Kenntnis der Molluskenfauna der Weissrussischen Steppe.

Von

Dr. med. Richard Hilbert, Sensburg, z. Z. im Felde.

Das „Weißrußland“ genannte Steppengebiet im Westen des Russischen Reiches liegt nördlich von den Rokitnosümpfen und gehört zum großen Teil dem Gebiet des Gouvernements Minsk an. Die Gegend erscheint als eine leicht wellige Ebene und enthält die zahlreichen stark geschlängelten Quellbäche, Flüßchen und Flüsse der Memel. Das größte dieser Gewässer ist der Serwetsch. Das Gelände erhebt sich 200—230 Meter über dem Meeresspiegel, der Boden ist teils diluvial, und besteht aus Sanden, Granden, groben und feinen Kiesen mit dazwischen gelagerten Lehmschichten von geringer Dicke, teils aus flachen alluvialen Mooren, die regelmäßig die Flußläufe begleiten. Stellenweise findet man auch Löß-Schichten von geringer Dicke, der Oberfläche des Bodens auflagernd. Große Geschiebe von Granit oder Porphyr (ich verstehe darunter solche von mindestens 1 Kubikmeter Inhalt) liegen fast überall zutage.

Große Waldungen sind in diesem Gebiet nicht vorhanden; dagegen bemerkt man zahlreiche kleine Wälder und Wäldchen, die teils aus Birken bestehen, teils Mischwälder aus Birke, Eiche, Hainbuche, Kiefer und Fichte, seltener Esche bilden.

Das Klima dieses Landes ist ausgesprochen continental, der Winter ist lang und kalt, der Sommer heiß und kurz. Die niedrigste von mir beobachtete Temperatur betrug -36^0 C, die höchste $+37^0$ C. Im Winter liegt eine 2—3 Meter hohe Schneedecke auf

dem Lande und im Sommer trocknet der Boden zu Staub ein. Die oft auftretenden heftigen Stürme treiben dann 10—20 Meter hohe Sand- und Staubtromben vor sich her.

In dieser Gegend habe ich mich als Kriegsteilnehmer länger als ein Jahr aufgehalten und es dürfte mir wohl der ganz überwiegende Teil der dortigen Molluskenfauna zu Gesicht gekommen sein. Entsprechend der gleichförmigen Oberflächen-Gestaltung des Landes und des überall gleichen Untergrundes ist auch der Artenreichtum der dort lebenden Mollusken trotz der Größe des Gebietes nicht groß: Landmollusken kommen nur in geringer Artenzahl und in noch geringerer Anzahl von Individuen vor; die Molluskenfauna der Flüsse, Gräben und Tümpel liefert die Hauptmenge der dort einheimischen Arten.

Das von mir gesammelte Material soll nun in systematischer Reihenfolge aufgeführt werden:

I. Gastropoda.

a) Pulmonata.

1. *Zonitoides nitidus* Müll. Sehr selten auf Flußwiesen.
2. *Limax lävis* Müll. Am Rande der kleinen Wälder, doch nicht häufig.
3. *L. arborum* Bouche-Cantraine. Selten, im Innern der Wälder.
4. *L. agrestis* L. Oefters an feuchten Stellen.
5. *Arion brunnens* Lehm. Nur einmal in einem Frontgraben gefunden.
6. *Eulota fruticum* Müll. Bei Jermutowzy selten. Nur 2 Stück mit gelblicher, durchscheinender Schale und ohne Bänder.

7. *Fruticicola hispida* ÜLL. M Nicht häufig bei Samosche.
8. *Helicogena pomatia* L. Nur eine große Kolonie auf dem Tartaren-Friedhof bei Goroditsche. Da die Stadt von ihren Bewohnern verlassen ist, konnte über den Ursprung dieser Kolonie nichts in Erfahrung gebracht werden. Dort auch die *Hel. pomatica* var. *detrita* kg. v. W. [1]).
9. *Cochlicopa lubrica* MÜLL. Nur 1 Stück im Genist des Serwetsch.
10. *Succinea putris* L. Nicht selten an den Flußufern. *S. putris, f. albinotica,* zuweilen an denselben Oertlichkeiten.
11. *S. pfeifferi* ROSSM. Ebenda, doch selten.
12. *S. elegans* RISSO. Ebendort, doch noch seltener.

b) Basommatophora.

13. *Limnaea stagnalis* L. Lebt reichlich in allen Flüssen und Bächen der Gegend. Ebenda auch die var. *arenaria* COLB. und var. *lacustris* CLESS.
14. *L. auricularia* L. Ebenso häufig wie die vorige, doch mehr in Gräben und Wasserlachen.
15. *L. ampla* HARTM. Diese und die var. *Monnardi* HARTM. seltener in Altwassern und in ruhigen Flußbuchten.
16. *L. truncatula* MÜLL. Ueberall in Gräben und langsam fließenden Bächen.
17. *L. palustris* MÜLL. Erheblich seltener als die vorher angeführten Limnäen. Noch seltener aber die var. *fusca* Pfeiff. und die var. *corvus* Cless.
18. *L. ovata* DRAP. Häufig wohl in jedem Gewässer.

[1]) BUCHNER, Beiträge z. Revision d. Varietäten von *Hel. pomatia* L. Jahrbuch d. Ver. f. vaterländ. Naturkunde in Württemberg. 1900. S. 224. T. V. Fig. 4 u. 5.

19. *L. peregra* Müll. Dieses ist hier die seltenste der Limnäen. Ich fand sie nur im Skrobowa-Bach.
20. *Physa fontinalis* L. Nur in einem langsam fließenden, pflanzenreichen Bach bei Welikoje-Selo; dort aber ziemlicn reichlich. Die Stücke sind auffallend dünnschalig.
21. *Planorbis corneus* L. und *Pl. corneus* var. *prätexta.* Fast in jedem Gewässer und zumeist in reicher Anzahl.
22. *Pl. marginatus* L. Nur einmal in einem Tümpel 3 Stück.
23. *Pl. contortus* L. Ziemlich häufig in verwachsenen Gräben.
24. *Pl. crista* L. Nur in einem kleinen Bach bei Welikoje-Selo, doch dort in großer Anzahl.
25. *Pl. nitidus* Müll. Nur in einem Altwasser des Serwetsch.
26. *Pl. vorticulus* Torsch. Oefters in langsam fließenden Gewässern.
27. *Pl. leucostoma* Müll. An denselben Stellen wie die vorige, doch seltener.
28. *Pl. septemgyratus* Zgl. Nicht selten im Serwetsch und in andern größeren Flußläufen.
29. *Ancylus fluviatilis* Müll. Im Serwetsch an Steinen und Pfählen häufig.
30. *A. expansilabris* Cless. Wie die vorige, doch seltener.
31. *Acroloxus lacustris* L. Nicht selten in stillen Flußläufen, namentlich auf der Unterseite der großen Blätter von *Nuphar luteum* L.

c) Ctenobranchia.

32. *Paludina vivipara* v. Fraunf. Dieses ist das häufigste Weichtier dieser Gegend! Das Tier lebt in

großen und kleinen, in schnell und in langsam fließenden Gewässern und findet sich jederzeit in allen Altersstufen. Einmal fand ich ein Stück der *Pal. viv. f. bifasciata!* (Das 3. Band fehlt.)

33. *Bythinia tentaculata* L. Nur im Serwetsch, doch nicht selten.
34. *Valvata piscinalis* Müll. Mehr in langsam fließenden Bächen, doch keineswegs häufig.

II. Pelecypoda.

35. *Unio batavus* Lam. Zahlreich im Serwetsch. Man findet dort auch, allerdings selten, decurvierte Stücke. Im übrigen istdie im Serwetsch lebende Form dieser Muschel von ungemein charakteristischem Aussehen. Sie erinnert an den *U. Requienii* der serbischen Flüsse. Die Wirbelskulptur ist sehr stark entfaltet, die Schloßzähne zeigen einen auffallend flachen Bau, die ganze Muschel ist kurz und dick. Ich nenne diese auffallende und eigenartige Form nach dem Vorschlage Israels, dem die Stücke vorlagen: *Unio crassus* var. *Requieniformis* n. v. In einem stark geschlängelten Nebenfluß des Serwetsch fand ich noch Stücke einer zu *U. batavus* gehörigen Form, die, mit schwarzer Epidermis versehen, bis 106 mm lang und 50 mm breit werden, dabei schwer und dickschalig sind und eine gewisse Aehnlichkeit mit *U. pseudolitoralis* Cless. aus Hadersleben zeigen.
36. *U. tumidus* Philips. Ebenfalls im Serwetsch häufig. Auch bei dieser Art ist die Wirbelskulptur sehr stark ausgeprägt und die Muschel erscheint meist verkürzt. Somit erinnert sie in manchen Stücken auffallend an den *U. tumidus* var. *achatinus* Israel.

37. *U. pictorum* L. Auch diese Muschel findet sich häufig im Serwetsch. Neben ihr auch die schwere und dicke var. *ponderosa* Spitzi[2]). In den kleinen gewundenen und langsam fließenden Nebenflüssen mit viel Pflanzenwuchs finden sich weiter noch: *U. pictorum* var. *limosa* Nilss und *U. pictorum* var. *arca* Held.
38. *Anodonta mutabilis* Cless. Diese Muschel lebt in ruhigen Buchten des Serwetsch wie auch in seinen mit reichlichem Pflanzenwuchs versehenen Nebenflüssen. Dort findet man auch die var. *cellensis* Schröt., die var. *piscinalis* Nilss., die var. *ponderosa* Pfeiff. und die var. *anatina* L.
39. *Spärium solidum* Norm. Kommt im Serwetsch öfters vor.
40. *Sph. corneum* L. Ueberall in Flüssen und Bächen. Ebendort auch *Sph. corneum* var. *nucleus* Cless.
41. *Sph. draparnaldii* Cless. Selten in den kleinen Flüssen.
42. *Sph. skaldianum* Norm. Ebenda, noch seltener.
43. *Sph. mammillanum* Westerl. Nur in einem verwachsenen Söll bei Selljawitschi zwischen den Wasserlinsen.
44. *Calyculina lacustris* Müll. Nur einmal in einem Moorwasser gefunden.
45. *Pisidium amnicum* Müll. Reichlich im Serwetsch.
46. *P. fossarinum* Cless. Nicht selten in Gräben und Wasserlöchern.

Dieses ist die gesamte Molluskenausbeute. Im ganzen sind mithin 46 Molluskenarten und 20 Formen und Varietäten in diesem Gebiet festgestellt worden. Die Wasserbewohner, 34 an Zahl, überwiegen, sowohl

[2]) Buchner, Beiträge z. Kenntnis unserer Unionen-Fauna. Ebenda, 1910. S. 218. T. XI. Fig. 1.

in Anzahl der Arten, insbesondere aber der Individuen, ganz erheblich. Die 12 Land bewohnenden Arten sind durchweg mehr oder weniger selten. Nur *Helicogena pomatia* (8) konnte an der genannten Stelle in großen Mengen gesammelt werden. Andere, als auch in Deutschland vorkommende Arten wurden nicht beobachtet. Es ist auffallend, daß die im unteren Lauf der Memel so massenhaft vorkommende *Dreissensia polymorpha* Pall. in dieser Gegend völlig fehlt.

Im Anschluß hieran noch zwei biologische Beobachtungen:

1. In einem der einjährigen Granattrichter in der Nähe der Kampffront, der durch Regen und Schneeschmelze mit Wasser angefüllt war, selbstverständlich aber weder einen Zufluß noch einen Abfluß besaß, fand ich eine Menge junger Stücke von *Limnaea stagnalis* L. Es ist kaum ein anderer Weg denkbar, als daß diese Tiere durch Wasservögel, insbesondere durch die hier häufigen Märzenten und Wasserhühner dorthin verschleppt worden sind, wie es auch für die Bewohner der ebenfalls abflußlosen Sölle wahrscheinlich ist. Sie scheinen sich in ihrem neuen Aufenthaltsort nach Maßgabe der reichlichen Vermehrung (es war auch viel Laich zu bemerken) recht wohl zu fühlen.

2. Auf dem oben genannten Tartarenfriedhof bei dem Städtchen Goroditsche, der sich in einem lichten Kiefernwäldchen befindet (sonst war der ganze Friedhof dicht mit Nesseln bewachsen), konnte man vielfach die dort lebenden Weinbergschnecken an den stark harzigen Kiefernstämmen emporklettern sehen. Also auch diese Tiere scheuen sich keineswegs vor der Berührung mit Harz, eine Tatsache, die so oft in Lehrbüchern und Faunen bestritten wird.

Beiträge zur Molluskenfauna von Landshut.

Von
Georg Zwanziger, Hof i. B.

Während meiner Tätigkeit als Assistent an der K. Realschule und K. Keramischen Fachschule in Landshut an der Isar in den Jahren 1914—16 widmete ich meine Freizeit dem Studium der Molluskenfauna von Landshut und Umgebung. Da ich in der einschlägigen Fachliteratur Arbeiten oder Berichte über dieses Gebiet nicht fand, dürfte vielleicht folgende Zusammenstellung ein Beitrag zur genaueren Kenntnis unserer heimischen Molluskenfauna sein. Ich bin mir zwar voll bewußt, daß das Verzeichnis keinen Anspruch auf Vollständigkeit erheben darf, da es mir aber infolge Versetzung nicht mehr möglich ist, mich weiter mit dieser Arbeit abzugeben, habe ich im folgenden meine während zweier Jahre gemachten Beobachtungen zusammengefaßt. Bei längerer Arbeitszeit, welche eine genauere und gründlichere Durchsuchung des Gebietes gestattet, wird sich noch so manche Art und mancher neue Fundort einer von mir angegebenen Art finden.

Die Umgebung von Landshut bietet bei dem Kalkreichtum des Bodens und der Abwechslung des Geländes für das Molluskenleben äußerst günstige Bedingungen. Für die Landfauna sind durch das Vorhandensein der vielen feuchten Wiesen in den Tälern und der ausgedehnten, schattigen Laubwaldungen, für die Wasserfauna in den zahlreichen Tümpeln, Gräben und Bächen, sowie in den Altwassern der Isar überall passende Aufenthaltsorte vorhanden. Besonders die Isarauen, sowohl oberhalb, wie unterhalb der Stadt liefern eine ungemein reiche Ausbeute. Den Teil der Isarauen oberhalb der Stadt gegen Münchenerau zu habe ich im folgenden mit *Plantage* bezeichnet. Außer-

dem sind auch der Hofgarten und besonders die Isarhänge gegen Schönbrunn zu, ferner das Tal Josaphat, vor allem in seinem hinteren, letzten Teile, sowie die Gegend zwischen Moniberg und Haag sehr ergiebige Fundstellen für Mollusken. Auch habe ich den Isarauswurf und zwar zwischen der Eisenbahnbrücke bei Achdorf und der Luitpoldbrücke in Landshut gesammelt und untersucht. Derselbe ist sehr artenreich und enthält neben den zahlreichen etwas weiter oben in den Isarauen vorkommenden Arten auch viele, wie man aus der weißen Färbung und dem schadhaften, abgewetzten Zustand der Gehäuse schliessen kann, von weither transportierte Schneckenschalen. Bemerkt sei, daß *Limnaea stagnalis* L. trotz ihrer weiten Mündung vom Wasser aus den Isarauen bis hierher getragen wird.

Was die einzelnen Arten betrifft, so fällt das Fehlen einiger sonst häufig vorkommender Schnecken auf, wie *Helix (Acanthinula) aculeata* Müll., *Helix lapicida* L., *Clausilia plicatula* Drap., *Caecilianella acicula* Müll., *Limnaea (Gulnaria) ampla* Hartm., doch soll deren unbedingte Abwesenheit hiermit nicht bewiesen sein; ich glaube im Gegenteil, daß alle die hier genannten Arten, wenn auch vielleicht nur selten, die landbewohnenden wahrscheinlich bei Schönbrunn, die wasserbewohnenden in den Wasseransammlungen der Isaranlagen vorkommen und bei genauerer Untersuchung an diesen Plätzen noch zu finden sind.

Herrn Dr. W. Wenz in Frankfurt a. M. spreche ich auch an dieser Stelle für die Bestimmung der Pupa- und Pisidium-Arten meinen verbindlichsten Dank aus.

Schnecken.

Gen. Limax Müll.

1. *Limax maximus* L. Tal Josaphat. Plantage.
2. *Limax arborum* Bouche Tal Josaphat. Hofgarten.

3. *Limax agrestis* L. Im ganzen Gebiete; gemein in Gärten, auf Feldern, in Wäldern (Tal Josaphat, Hofgarten, Mirskofen).

Gen. Vitrina DRAP.

4. *Vitrina pellucida* MÜLL. An schattigen feuchten Orten, im Gebüsch unter Laub und Moos, häufig (Tal Josaphat, Isarauen, Hofgarten, Haag).
5. *Vitrina diaphana* DRAP. An sehr feuchten Orten, z. B. Klötzlmühle, Plantage, aber auch im Hofgarten und Herzogpark.

Gen. Conulus FITZ.

6. *Euconulus fulvus* MÜLL. In Wäldern zwischen totem Laub. Haag. Salzdorf.

Gen. Hyalina FÉR.

7. *Hyalina cellaria* MÜLL. An feuchten, schattigen Orten unter Steinen. Auch im Auswurf der Isar.
8. *Hyalina nitens* MICH. Häufig in Wäldern unter Laub und Moos. Tal Josaphat. Plantage; Salzdorfer Wald. Schönbrunn, Hofgarten. Im Isarauswurf.
9. *Hyalina radiatula* ALD. Haag.
10. *Hyalina lenticula* HELD. Nur an der Rakotzyquelle bei Schönbrunn gefunden.

Gen. Vitrea FITZ.

11. *Crystallus crystallinus* MÜLL. Isarauen. Im Isarauswurf.

Gen. Zonitoides LEHM.

12. *Zonitoides nitidus* MÜLL. Häufig auf Wiesen, Haag, in den Isarauen, im Isarauswurf.

Gen. Arion FÉR.

13. *Arion empicicorum* FÉR. Häufig, sowohl f. rufus wie auch f. ater (Salzdorfer Wald).
14. *Arion hortensis* FÉR. In Gärten und auf Feldern.
15. *Arion circumscirphus* JOHNST. Hofgarten. Tal Josaphat.

Gen. Patula HELD.

16. *Patula rotundata* MÜLL. Unter Laub, Steinen, an Holzstücken. Hofgarten, Schönbrunn. Rakotzyquelle. Isarauen. Isarauswurf.

Gen. Punctum MORSE.

17. *Punctum pygmaeum* DRAP. Auf feuchten Wiesen. Haag. Isarauswurf.

Gen. Helix L.

18. *Vallonia pulchella* MÜLL. Im Grase, unter Laub, weit verbreitet; auch im Isarauswurf.
19. *Vallonia costata* MÜLL. Gemeinsam mit der vorigen Art, aber weniger zahlreich.
20. *Helicodonta obvoluta* MÜLL. Nur an alten Buchenstümpfen bei Schönbrunn gefunden.
21. *Hygromia (Perforatella) unidentata* DRAP. Die Art ist in hiesiger Gegend ziemlich verbreitet Hofgarten, Rakotzyquelle, Schönbrunn. Klausenberg. Isarauen. Isarauswurf.
22. *Hygromia (Perforatella) edentula* DRAP. Hofgarten. Pausinger Ziegelei. Schönbrunn. Rosenloch. Salzdorf. Isarauswurf.
23. *Hygromia (Fruticicola) hispida* L. An feuchten Orten, häufig. Tal Josaphat. Haag. Isarauen. Plantage. Isarauswurf.
24. *Hygromia (Fruticicola) umbrosa* PARTSCH. Isarauswurf.
25. *Hygromia (Fruticicola) strioluta C. Pf.=rufescens* CLESS Häufig. Haag. Schönbrunn. Ziegelei Pausinger. Ainmüller Keller. Tal Josaphat. Plantage. Isarauswurf.
26. *Hygromia (Fruticicola) sericea* DRAP. Haag. Moniberg. Grosse Reibe. Isarauen. Plantage. Isarauswurf.
27. *Hygromia (Fruticicola) villosa* STUD. Nur im Hofgarten gefunden.
28. *Hygromia (Monacha) incarnata* MÜLL. Verbreitet. Schönbrunn. Isarauen. Plantage. Isarauswurf.

29. *Eulota fruticum* Müll. Verbreitet. Fundorte wie bei voriger Art.
30. *Arionta arbustorum* L. Ueberall sehr häufig. Hofgarten. Schwimmschule. Rosenloch. Schönbrunn. Isarauen oberhalb und unterhalb der Stadt.
31. *Isogonostoma personatum* Lm. Nur an faulen Buchenstümpfen bei Schönbrunn gefunden.
32. *Xerophila ericetorum* Müll. Nicht häufig. Klötzlmühle. Plantage.
33. *Xerophila (Candidula) candicaus* Ziegl. Nicht häufig. Freundschaftshügel.
34. *Cepaea nemoralis* L. Verbreitet. Hofberg. Klausenberg. Schönbrunn. Piflas. Isarauen. Die Gehäuse kommen sowohl einfarbig gelb, als auch mit Bändern 00305, 00300, 02305 vor; am häufigsten ist 12345. In der Plantage finden sich auch Exemplare mit durchscheinenden Bändern 12345.
35. *Cepaea hortensis* Müll. Allgemein verbreitet in Gärten, Hecken, Anlagen. Es kommen sowohl einfarbige gelbe und rote ungebänderte Exemplare vor als auch gelbe mit Bändern 12345 (überwiegend), 10345.
36. *Helix (Pomatia) pomatia* L. Häufig. U. a. O. Hofberg. Hofgarten. Rosenloch. Isarauen.

Gen. Buliminus Ehrb.

37. *Buliminus montanus* Drap. Häufig. Bei Regen an Baumstämmen aufsteigend. Hofgarten. Klausenberg. Schönbrunn.
38. *Buliminus obscurus* Müll. Seltener wie vorige Art. Rosenloch. Hofgarten.

Gen. Pupa Drap.

39. *Torquilla frumentum* Drap. Selten. Nur Rosenloch.
40. *Pupilla muscorum* Müll. Zahnlos f. edentula Slav. Haag; mit 1 Zahn auf der Mündungswand f. unidentata C. Pf. Rosenloch.

41. *Edentulina edentula* Drap. Haag. Salzdorf. Isarauswurf.
42. *Vertigo (Alaea) pygmaea* Drap. Haag. Isarauswurf.
43. *Vertigo (Alaea) antivertigo* Drap. An Gräsern und Gesträuch neben dem Salzdorfer Bach.
44. *Vertigo (Alaea) substriata* Jeffr. Nicht häufig; am Salzdorfer Bach.
45. *Vertigo (Vertilla) pusilla* Müll. Zwischen Laub und Gräsern im Walde bei Haag.
46. *Vertigo (Vertilla) angustior* Jeffr. Salzdorf. Isarauswurf.
47. *Isthmia minutissima* L. Nur im Isarauswurf gefunden.

Gen. Clausilia Drap.

48. *Clausilia (Clausiliastra) laminata* Mont. Häufig. Hofgarten. Tal Josaphat. Klausenberg. Rosenloch. Isarauen. Plantage.
49. *Clausilia (Alinda) biplicata* Mont. Häufig. Hofgarten. Hofberg. Haag. Schönbrunn. Rakotzyquelle. Klausenberg. Rosenloch. Plantage. Isarauen. Botanischer Garten der Realschule.
50. *Clausilia (Pirostoma) parvula* Stud. Selten. Nur im Hofgarten gefunden.
51. *Clausilia (Pirostoma) ventricosa* Drap. Selten. Nur an sehr feuchten und schattigen Stellen bei der Rakotzyquelle.

Gen. Cionella Jeffr.

52. *Cochlicopa lubrica* Müll. Sehr häufig; im Moos der Wiesen, unter Laub. Haag. Isarauen. Plantage Isarauswurf.

Gen. Succinea Drap.

53. *Succinea putris* L. Auf feuchten Wiesen, überall in der Nähe von Gewässern. Salzdorfer Wald. Große Reibe. Schwimmschule. Plantage. Isarauen. Isarauswurf.
54. *Succinea pfeifferi* Rssm. Besonders in den oberen und unteren Isarauen.

55. *Succinea oblonga* Drap. Haag. Salzdorf. Plantage. Isarauswurf.

Gen. Carychium Müll.

56. *Carychium minimum* Müll. An feuchten Stellen häufig, auch im Isarauswurf.

Gen. Limnaea Lam.

57. *Limnaea stagnalis* L. Sehr häufig in den oberen und unteren Isarauen; in den Altwassern die typische Form var. *vulgaris*, in den von Isarwasser durchflossenen Kanälen der var. *subulata* Wstld. ähnliche Exemplare. Bisweilen auch im Isarauswurf.
58. *Limnaea ovata* Drap. In der Schwimmschule. In der Glaim bei Unterglaim.
59. *Limnaea auricularia* L. Nur bei Piflas gefunden.
60. *Limnaea peregra* Müll. Tal Josaphat. Weiher im Salzdorfer Wald.
61. *Limnaea palustris* Müll. Isarkanal hinter der Klötzlmühle.
62. *Limnaea truncatula* Müll. Gräben im Salzdorfer Wald. Im Isarauswurf.

Gen. Physa Drap.

63. *Physa fontinalis* L. Klötzlmühle, Plantage. Isarauen bei Schönbrunn.

Gen. Planorbis Quet.

64. *Planorbis (Tropodiscus) planorbis* L. In stehenden oder langsam fließenden Gewässern. Isarauen. Piflas. Schönbrunn. Auch im Isarauswurf.
65. *Planorbis (Tropodiscus) carinatus* Müll. Seltener als die vorige Art. Isarauen.
66. *Planorbis (Gyrorbis) vortex* L. Häufig. Isarauen. Plantage. Große Reibe. Schönbrunn. Isarauswurf.
67. *Planorbis (Gyrorbis) leucostoma* Mill. Plantage.
68. *Planorbis (Bathyomphalus) contortus* L. Häufig in der Plantage und den Isarauen bei Schönbrunn. Im Isarauswurf.

69. *Planorbis (Ggraulus) albus* Müll. Isarauen. Isarauswurf.
70. *Planorbis (Hippeutis) complanatus* L. Nur im Isarauswurf

Gen. Ancylus Geoffroy.

71. *Ancylus fluviatilis* Müll. Klötzlmühle.

Gen. Vivipara Gray.

72. *Vivipara vera* Fr. Klötzlmühle. Bahnhofmulde. In den Wiesengräben des Isartals häufig z. B. bei Eugenbach, Ergolding.

Gen. Bythinia Leach.

73. *Bythinia Alutaculata* L. Häufig. Bahnhofmulde. Schönbrunn. Isarauen. Plantage. Unterglaim.

Gen. Valvata Müll.

74. *Valvata piscinalis* Müll. Waldweiher bei Haag. Aeussere Bahnhofmulde.
75. *Valvata cristata* Müll. Isarauen. Isarauswurf.

Muscheln.

Gen. Unio Retz.

76. *Unio pictorum* L. Im Johannisbach und in der Pfettrach.
77. *Unio batavus.* Lm. Im Johannisbach und in der Pfettrach. Weiher bei Kumpfmühle. Ich fand die Muschel auch im Isarbett unterhalb Landshut mit Kies angeschwemmt.

Gen. Anodonta Cuv.

78. *Anodonta variabilis* Cless. Johannisbach. Kumpfmühle. Eisweiher in der äuss. Gabelsbergerstraße.

Gen. *Calyculina* Cless.

79. *Calyculina lacustris* Müll. Nur im Weiher im Tal Josaphat gefunden.

Gen. *Pisidium* C. Pf.

80. *Pisidium amnicum* Müll. In der Pfettrach.
81. *Pisidium fontinale* C. Pfr. Salzdorf. Aeußere Bahnhofflutmulde.

Eingegangene Zahlungen.

Bollinger-Heitz, Basel, Mk. 10.—; — Helmuth Kolasius, Berlin, Mk. 10.—; — W. Päßler, Berlin, Mk. 10.—; — Geh. Regierungsrat Prof. Dr. O. Reinhardt, Berlin, Mk. 10.—; — J. Wertheim, Berlin-Grunewald, Mk. 2.50; — M. Schepmann, Bosch en Duis, Mk. 2.50; — Städt. Museum für Natur-, Völker- und Handelskunde, Bremen, Mk. 10.—; — Clemens Kleindienst, Chemnitz, Mk. 10.—; Löbbecke Museum, Düsseldorf, Mk. 10.—; — Oberlehrer Ernst Seydel, Forst-Lausitz, Mk. 10.—; — Heinrich Roos, Frankfurt, Mk. 10.—; — Lehrer Eugen Müller, Grätz-Posen, Mk. 2.50; — Professor Dr. Fritze, Direktor der Naturhist. Abteilung Provinz Museums, Hannover, Mk. 10.—; — K. Pfeiffer, Kassel, Mk. 10.—; Zool. Museum der Universität, Kiel, Mk. 10.—; — Kgl. Kreisarzt Dr. Pfeffer, Königsberg N.-M, Mk. 10.—; — C. M. Steeberg, Kgl. Sternwarte, Kopenhagen, Mk. 2.50; — Karl Schwefel, Küstrin, Mk. 10.—; — Georg Zwanziger, Realschulassistent, Ingolstadt, Mk. 10.—; — S. Rijks Museum vom Naturlijke Historie, Leiden-Holland, Mk. 10.—; — Richard Pfalz, Leipzig-Reudnitz, Mk. 10.—; Naturhistorisches Museum, Lübeck, Mk. 10.—; — Dr. Walter, Voigtlaender-Tetzner, Chemiker, Ludwigshafen, Mk. 10.—; — Pfarrverwalter Julius Seidler, Mainwangen, Mk. 10,—; — Naturhistorisches Museum der Stadt Mainz, Mk. 10,—; — Alois Weber, München, Mk. 2.50; — P. Hesse, Oberzwehren, Mk. 10.—; — Naturhistorisches Museum, Oldenburg, Mk. 10.—; — Sanitätsrat Dr. R. Hilbert, Sensburg, Mk. 7.50; — Oberförster Gottschick, Steinheim, Mk. 10.—; — Mittelschullehrer David Geyer, Stuttgart, Mk. 10.—; — K. Naturaliensammlung, Stuttgart, Mk. 2.50; — Professor K. Schmalz, Templin, Mk. 2.50; — Otto Wohlberedt, Triebes, Mk. 10.—; — Oberlehrer Friedrich Borcherding, Vegesack, Mk. 10.—; — Dr. W. Polinski, Warschau, Mk. 10.—; — A. Gyßer, Weißenburg, Mk. 10.—; — Dr. Rud. Sturany, Wien, Mk. 10.—; — Stabsarzt Dr. med. R. Büttner, Zwickau i. Sa., Mk. 10.—; — Zool. Laborat. d. Universität, Zürich, Mk. 10.—; — Professor Dr. B. Stoll, Zürich, Mk. 2 50.

Neue Mitglieder

Dr. Ulrich Steusloff, Celle i. H., z. Zt. im Felde; Dr. R. Hellwig, Dotzheim bei Wiesbaden; Professor Ewald Wüst, Kiel; Dr. Walter Voigtlaender-Tetzner, Chemiker, Ludwigshafen a. Rh.; Dr. W. Polinski, Warschau, Stabsarzt Dr. med. R. Büttner, Zwickau Sa.

Veränderte Adressen.

Georg Zwanziger, Realschulassistent früher Hof a. d. Saale jetzt Ingolstadt.

Herausgegeben von Dr. W. Wenz. — Druck von P. Hartmann in Schwanheim a. M.
Verlag von Moritz Diesterweg in Frankfurt a. M.

Ausgegeben: 16. April.

Mainzer Becken **Land-, Süssw.- u. Meeres-Conchylien**

compl. Suiten aus **Oligocän bis Diluv,** ferner nordd., Wiener und Pariser Becken. **Tausch** sehr erwünscht. **Verkauf** n. Liste und Auswahl coulant und billigst.

E. G. Hermann Rupp, Usingen Ts.

Verkauf einer Konchyliensammlung.

Die Konchyliensammlung des Kirchenrats Ricklefs, enthaltend etwa 5300 verschiedene Arten, von denen die meisten doppelt und mehrfach vorhanden sind, soll sofort im ganzen verkauft werden. Das einzige Verzeichnis kann nicht versandt werden. Käufer werden gebeten, eine unverbindliche Kaufsumme in weiten Grenzen anzugeben.

Frau **Ricklefs Wwe**, Jever i. Old., Schützenhofstr. 6.

Deutsche

Malakozoologische Gesellschaft

Um den Herren Malakologen die Erwerbung der früheren Jahrgänge unseres **Nachrichtsblattes** zu erleichtern, haben wir den Preis

für beliebige einzelne Jahrgänge von 1881—1912 auf Mk. 2.—
„ „ 12 „ „ „ „ „ „ „ **20.—**
„ **alle** 32 „ „ „ „ „ „ „ **50.—**

ermässigt. — Zu beziehen durch

Moritz Diesterweg
Verlagsbuchhandlung
Frankfurt a. M.

Bilderatlas zur Geschichte der Stadt Frankfurt a. M.

von Museumsdirektor Prof. Dr. **B. Müller.**
Herausgeg. v. d. **Städt. Historischen Kommission.**
Steif geheftet Mk. 8.—, in Halbleinen geb. Mk 10.—, Num. Prachtausgabe Mk. 100.—
Man verlange Prospekt!
Moritz Diesterweg, Verlag, Frankfurt a. M.

Nachrichtsblatt

der Deutschen

Malakozoologischen Gesellschaft

Begründet von Prof. Dr. W. Kobelt.

Fünfzigster Jahrgang

(1918)

Heft III.

(Juli—September.)

CALIFORNIA
LIBRARY
ACADEMY OF SCIENCES

Inhalt:

	Seite
Geyer, D., Verschollene Quartärmollusken	81
Hesse, P., Die Subfamilie Helicodontinae	99
— —, Die systematische Stellung von Pyramidula rupestris Drap., nebst Bemerkungen über einige verwandte Genera	110
Ankert, Heinr., Aus meiner praehistorischen Sammlung	120
Wenz, W., Cypraea moneta L. in jungdiluvialen Ablagerungen bei Frankfurt a. M.	123
Literatur	124

Geschäftliche Mitteilungen.

Um den Satz zu erleichtern und Verbesserungen zu vermeiden, werden die Verfasser gebeten, folgende Zeichen in der Niederschrift zu verwenden:

Verfassernamen	~~~~~~~~~~	grosse Buchstaben.
Artnamen	— — —	Schiefdruck.
Wichtige Dinge	————	gesperrt.
Überschriften	═══════	fett.

Heft 3. Juli 1918.

Nachrichtsblatt

der Deutschen

Malakozoologischen Gesellschaft.

Begründet von Prof. Dr. W. Kobelt.

Fünfzigster Jahrgang.

Das Nachrichtsblatt erscheint in vierteljährlichen Heften.
Bezugspreis: Mk. 10.—.
Frei durch die Post und Buchhandlungen im In- und Ausland.
Preis der einspaltigen 95 mm breiten Anzeigenzeile 50 Pfg.
Beilagen Mk. 10.— für die Gesamtauflage.

Briefe wissenschaftlichen Inhalts, wie Manuskripte u. s. w. gehen an die Redaktion: Herrn **Dr. W. Wenz,** Frankfurt a. M., Gwinnerstr. 19.
Bestellungen, Zahlungen, Mitteilungen, Beitrittserklärungen, Anzeigenaufträge usw. an die Verlagsbuchhandlung von **Moritz Diesterweg** in Frankfurt a. M.
Ueber den Bezug der älteren Jahrgänge siehe Anzeige auf dem Umschlag.

Verschollene Quartärmollusken.

Von

David Geyer in Stuttgart.

In den quartären Ablagerungen liegen die Urkunden, aus denen wir die Geschichte der einheimischen Weichtierwelt zu schöpfen suchen. Eine Untersuchung derselben belehrt uns über den Zusammenhang der Vergangenheit mit der Gegenwart und die Veränderungen in der Zwischenzeit. Wurde der Zusammenhang an irgendeinem Punkt zerrissen? Haben die Veränderungen so tief eingegriffen, daß Formenkreise oder einzelne Glieder eingegangen sind? Fast scheint es so. Der Fall ist nicht selten, daß aus irgend einem Lager eine Form gemeldet wird, von der die Geschichte sonst nichts weiß, auch die Gegenwart

nicht. Sie ist verschollen. Andererseits aber machten wir je und je schon die Erfahrung, daß ein öffentlich Totgeglaubter in diesem oder jenem Erdenwinkel lebend angetroffen wurde. Seine Unansehnlichkeit, seine scheue Zurückgezogenheit hatten ihn bisher vor der Entdeckung bewahrt. Vielleicht hat er sich auch in fremde Gebiete verzogen und wird dort unter anderem Namen in den Listen geführt. Die Schluchten und Kämme der Gebirge vermögen lange die kleinen, am Boden haftenden Tiere der Forschung zu entziehen. Die Verschollenen sind darum noch nicht hoffnungslos verloren. Es ist unsere Aufgabe, sie zu suchen. Sie sind als Zeugen der Vergangenheit von besonderem Wert für den Geschichtschreiber.

Im folgenden sollen Verschollene, soweit sie als solche in Betracht kommen können und mir bekannt geworden sind, namhaft gemacht werden. Zum Schluß wollen wir untersuchen, wie weit wir tatsächlich berechtigt sind, von Verschollenen zu reden.

I.

1. *Limax cf. modioliformis* Sdbgr. (Menzel, Jahrb. pr. geol. L. A. 1903. Band 24. Heft 3. S. 341.) Daß Menzel seiner Bestimmung selber nicht traut, geht aus seiner Darstellung hervor. Er ist auch der einzige, der die von Sandberger aus dem englischen Unterpleistocän beschriebene Art in Deutschland vermutet.
2. *Zonites acieformis* Klein. Jahresh. Ver. vaterl. Naturk. Württemberg 1847, S. 100; Sandberger, Land- und Süßw.-Conch. Vorwelt S. 858, T. 34 f. 17; vergl. Geyer, Jahresb. oberrh. geol. Vereins N. F. Bd. 3 S. 99, T. 7 f. 1. Die Schnecke unterscheidet sich von *Z. verticillus* Fér. durch einen

deutlich abgesetzten, fadenförmigen, derben, bis zum Mundsaum sich fortsetzenden Kiel und starke Streifung. Das einzige vorhandene und erwachsene Stück stammt aus den diluvialen Süßwasserkalken von Cannstatt. *Z. subangulosus* Sdbgr., *subverticillus* Aut. und *praecursor* Weiss fallen unter *acieformis*.

3. *Zonites spec.* Geyer, Mitteil. oberrh. geol. Ver. N. F. Bd 4 S. 126, aus den diluvialen Schottern der Enz, Württemberg. Die Gattung scheint im Diluvium durch mehrere Formen vertreten gewesen zu sein, von denen aber nur *verticillus* Fér. eine größere Verbreitung gefunden hatte.
4. *Patula alhardae* Andreae, Abhandl. geol. Sp. K. Elsaß-Lothr. 1884. Bd. 4 Heft 2, S. 55 Taf. 1 f. 45, 52; im Diluvialsand von Hangenbieten bei Straßburg i. E., Mosbach und Schierstein bei Mainz, unterscheidet sich von *P. ruderata* Stud. durch engeren und tieferen Nabel, breitere, sich erweiternde Umgänge, weniger tiefe Nähte, kantiges, größeres Gehäuse; nur von ihrem Autor und zwar in wenigen Stücken gefunden, demselben Formenkreis angehörend wie *ruderata* (Andreae.) Unterschiede wie die angegebenen liegen im Abänderungsspielraum jeder Art; sie alle sind die Folge der flacheren Aufwicklung der Umgänge. Um eine selbständige Art scheint es sich auf keinen Fall zu handeln, am ehesten noch um eine Standortsform, die wir aus der Gegenwart nicht kennen.
5. *Patula (Janulus) ruderoides* Mich. aus dem Mittelpliocän Frankreichs (Sandberger a.a. O. S. 716) wird von Babor (Archiv f. naturw. Landesdurchf. Böhmens Bd. 11 Nr. 5 S. 23) unter die pleistocänen Schnecken aufgenommen.

6. *Vallonia costellata* (Al. Brn.) Sandberger, a. a. O. S. 856, T. 34 f. 10, ist von P. Hesse (Nachrichtsbl. 1913 S. 4 und 1914 S. 57) rezent nachgewiesen worden. Im übrigen stimmt sie mit der von Gredler schon 1856 aufgestellten *enniensis* überein.
7. *Vallonia tenuilabris* (Al. Brn.) Sdbgr. wird von O. Boettger (Nachrichtsbl. 1889 S. 123 und 1890 S. 164), Lindholm (ebenda 1901 S. 170) und Milachevich (Mal. Bl. N. F. Bd. 6 S. 123) aus Rußland rezent gemeldet.
8. *Vallonia tenuilabris saxoniana* Sterki, ist nach dem Zeugnis von Wüst (Zeitschr. f. Naturw. Bd. 80 S. 369) und Goldfuß (Binnenmoll. Mitteldeutschl., Leipzig 1900 S. 102) eher rezent als fossil. Für diese Auffassung spricht auch die Art ihres Vorkommens im Geniste, das bei fossilen Arten nie in diesem Umfang vorkommt.
9. *Helix alveolus* Sandberger, a. a. O. S. 808, T. 33 f. 39, sehr selten in den Mosbacher Sanden; soll zwischen *leucozona* Ziegl. und *sericea* Drap. vermitteln (Sandberger S. 809); steht *sericea* nahe (Andreae S. 31). Babor (a. a. O. S. 29) fand sie, dem Zusammenhang nach, fossil bei Nimburg in Böhmen, nach Nachrichtsbl. 1909 S. 126 aber lebend ebendort; außerdem vermerkt er, die Schnecke gehöre zu *Perforatella*.
10. *Helix radiolata* Sandberger, Neues Jahrb. f. Min. 1895 Bd. 1 S. 110, aus den Mosbacher Sanden; „aus der Gruppe der *H. edentula* Drap.“ (Sandberger).
11. *Helix mosbachensis* Sandberger, ebenda, aus den Mosbacher Sanden, „mit einer der *leucozona* Ziegl. sehr ähnlichen Lippe“. Vergl. für diese u. die vorige Art Wüst, Abhandl. naturf. Ges. Halle

1901 Bd. 23 S. 209. „Aus der Gruppe der *H. edentula* Drap.“ (Sandberger).

12. *Helix hispida raripila* Sandberger, Land- und Süßw.-Conch. Vorwelt S. 886, T. 36 f. 6; äußerst selten im Löß bei Wiesbaden und Würzburg. (Sandberger Verh. Würzburg N. F. 1886 Bd. 19 S. 319), Mosbach (1 Expl.); „sehr selten“ im böhmischen Diluvium (Babor S. 29).
13. *Helix hispida terrena* Clessin, Nachrichtsbl. 1874 S. 46 und Bericht Regensburg 1903/04 S. 6, kleiner als die Stammform, kugelig, ziemlich festschalig, Umg. langsam zunehmend, Gew. zieml. erhaben u. zugespitzt, Nabel eng, perspektivisch; eine dem Löß eigentümliche und dort häufige Form, noch nicht lebend gefunden; vergl. Geyer Jahresh. Württ. 1917, S. 62 f.
14. *Helix montana suberecta* Clessin, Korresp.-Bl. Regensburg 1877 u. 78 S. 46 und Bericht Regensburg 1903/04 S. 7, ein Seitenstück zu der vorigen im Löß, konnte vom Verfasser lebend nachgewiesen werden. (Jahresber. oberrh. geol. Ver. N. F. Bd. 3 S. 101.)
15. *Helix semirugosa* Sandbrger, a. a. O. S. 935, aus dem Kalktuff von Burgtonna in Thür., vermittelt zwischen der kaukasischen *aristata* Kryn. und *strigella* Drap. (Sandberger); soll nach Weiß (Nachrichtsbl. 1894 S. 148) vom Autor eingezogen worden sein.
16. *Helix fruticum nana* Sandberger, a. a. O. S. 814, Zwergform aus dem Löß von Würzburg.
17. *Helix diluvii* Al. Braun; Amtlicher Bericht usw. S. 145, aus dem Tal-Löß von Cannstatt und Wiesbaden, deckt sich mit Xerophila *striata nilssoniana* Beck, vergl. Sandberger a. a. O. S. 943.

18. *Helix tonnensis* Sandberger, a. a. O. S. 927, T. 35 f. 38; Näheres s. Hocker Nachrichtsbl. 1899, S. 86; von Burgtonna i. Thür., Weimar und Taubach, Veltheim am nördl. Harzrande (Menzel), Oberalling bei Regensburg (Clessin) und Tegelen (P. G. Krause) ist eine große *nemoralis* L., wie ich mich selbst durch den Augenschein überzeugen konnte. Sie kommt in dieser Ausbildung, sogar noch größer, auch heute noch vor (Waldshut am Oberrhein, in Italien u. a. O.).
19. *Helix canthensis* Beyrich fällt trotz Wüsts Widerspruch (Verhandl. k. k. geol. Reichs-Anst. 1907 Nr. 4 S. 85) in den Formenkreis von *banatica* (Partsch) Rssm.; vergl. Kormos Nachrichtsbl. 1910 S. 48, Lit. Ber. und S. 118, ferner Földtani Közlöny Bd. 39 S. 206, wo *banaticus* aus Siebenbürgen neben *canthensis* von Burgtonna abgebildet ist.
20. *Helix submarginalis* Klein, Jahresh. Württ. 1846 (ersch. 1847) S. 100, T. 2, F. 22, beruht auf einem einzigen, dazu unvollendeten Exemplar.
21. *Archaeoxesta pelecystoma* Neuenhaus, Jahrb. Nass. Ver. 1909 Jahrg. 62 S. 64, in einem guten Stück in den diluvialen Sanden von Biebrich a. Rh.; der Autor vermutet eine Einschwemmung aus dem Tertiär.
21. *Buliminus sp.* Wüst, Zeitschr. d. geol. Ges. 1902 Bd. 54 S. 16, Bruchstück einer weder zu *detritus* noch zu *hohenackeri* gehörenden Form von mindestens 10 mm gr. Durchm. aus dem pleistocänen Kalktuff von Schwanebeck bei Halberstadt.
23. *Orcula doliolum uniplicata* Sandberger, a. a. O. S. 878, aus dem Mittelpleistocän Sachsens ist nach Vohland (Isis Dresden 1910, S. 127) „nicht haltbar".

24. *Orcula doliolum tumida* Vohland, Isis Dresden 1910 S. 126, „eine viel kürzere, sehr gedrungene, aufgeblasene Form", soll von den heute in Sachsen lebenden abweichen, dürfte aber wie *uniplicata* nichts besonderes darstellen im Formenkreis einer zu Veränderungen in Bezahnung und Umriß sehr geneigten Schnecke.
25. *Vertigo parcedentata* (Al. Brn.) Sandberger, a. a. O. S. 876, T. 36 F. 25, deckt sich nicht mit *V. genesii* Gredler (Sandberger), Verh. Würzburg N. F. Bd. 20 S. 229 T. 8; Geyer, Jahresber. oberrh. geol. Ver. N. F. Bd. 3 S. 106 T. 7 f. 32—40 und Jahresh. Württ. 1917 T. 2 F. 71—73 und 78—80) und ist noch nicht lebend gefunden worden; im Löß häufig.
26. *Clausilia brueheimensis* Hocker, Nachrichtsbl. 1907 S. 89, 3 Stücke aus den diluvialen Sand- und Tuffablagerungen bei Gotha, die zwischen *silesiaca* A. Schm. und *orthostoma* Mke. schwanken; sonst gänzlich unbekannt.
27. *Cionella schulziana* Wüst, Nachrichtsbl. 1910 S. 104, „Zwergformen der *tridens*-Gruppe", aus den Kalktuffen Thüringens; lebend unbekannt.
28. *Succinea oblonga schumacheri* Andreae, a. a. O. S. 67, T. 2 F. 96—100, vielfach in den Flußablagerungen, eine große Form, „lebt heute noch im botanischen Garten von Budapest" (Andreae S. 68) und wohl auch anderwärts; am Neckarufer sammelte ich eine von Clessin, dem ich sie vorlegte, mit *elongata* bezeichnete Form, die in ihren größten Stücken *schumacheri* vom Originalfundort vollständig erreicht.
29. *Succinea oblonga diluviana* Andreae, ebenda S. 66, T. 2 F. 49, selten in den Rheinsanden von Hangen-

bieten und Schierstein, Süßenborn i. Thür., eine schlanke Form.

30. *Succinea oblonga elongata* (Al. Brn.) Sandberger, a. a. O. S. 791, T. 33 F. 30 und T. 36 F. 32, häufig in Flußabsätzen; schmale, spitz ausgezogene Form, mit der gleichnamigen, von Clessin aufgestellten nicht übereinstimmend.
31. *Succinea oblonga paludinaeformis* Sandberger a., a. O. S. 845, T. 35 F. 16, = *paludinoides* Al. Brn, dickwandig, bauchig eiförmig, Mündung breit eiförmig; aus dem Sauerwasserkalk von Cannstatt, auch aus Löß genannt, stimmt am besten überein mit *S. kobelti szinnyeiana* Hazay (Mal. Bl. N. F. Bd. 3 S. 72, T. 5 F. 17b), von der ausdrücklich eine feste, dicke Schale hervorgehoben wird und ein Standort auf sandig, tonigem Boden, der Sonne ausgesetzt, wie er dem Löß entsprechen würde. Clessin hat (Deutsche Exk. Moll. F. 2. Aufl. S. 350) fälschlicnerweise diese Varietät für den Typus *kobeltiana* gesetzt.
32. *Succinea vitrinoides* Al. Brn., Amtlicher Ber. S. 145, von Cannstatt, ist seit ihrer Einführung verschollen.
33. *Succinea boettgeriana* Clessin Kinkelin, Abhandl. geol. Sp. K. Preußen, Bd. 9, Heft 4, S. 264) im Süßwasserkalk von Karben, sonst nicht bekannt.
34. *Carychium inflatum* Andreae, a. a. O. S. 70, T. 1 F. 76, aus den Sanden von Hangenbieten und Süßenborn. Aufgeblasene Formen kommen ab und zu vor (vergl. Bollinger, Inaug. Diss. Basel 1909 S. 132).
35. *Limnaea mucronata suevica* Clessin Korresp.-Bl. Regensburg 1877—78, S. 169; aus einem Torflager bei Augsburg.

36. *Limnaea palustris diluviana* Andreae, a. a. O. S. 76, T. 2 F. 1, 2, 3, 16, aus dem Quartär viel genannt, lebend in Rußland (O. Boettger, Nachrichtsbl. 1889, S. 124, 128, 1890 S. 165, 171, Lindholm ebenda 1901 S. 177), dürfte auch unter den zahlreichen einheimischen Formen zu finden sein.
37. *Limnaea palustris gracillima* Andreae, ebenda S. 76, steckt auch unter den lebenden Formen.
38. *Limnaea palustris ovalis* Andreae, ebenda S. 77, auffallend breit, kurz, gedrungen, aus dem Diluvialsand von Hangenbieten, erinnert an *peregra* Müll.
39. *Planorbis calculiformis* Sandberger, a. a. O. S. 779, T. 33, F. 20; Andreae a. a. O. S. 79, T. 1 F. 49; aus den rheinischen Sanden, deckt sich völlig mit *septemgyratus* Rssm.; die Sandbergersche Figur könnte die Form nicht besser wiedergeben.
40. *Planorbis sibiricus* Dunker (Steusloff, Archiv Mecklenburg 65, 1911, S. 52, T. 3 F. 17—26) ist rezent. Wie sich die fossilen Formen, die diesen Namen tragen, zur lebenden verhalten, bedarf noch weiterer Aufklärung. Nach den bisher gemachten Erfahrungen dürfte es gelingen, einen Zusammenhang zwischen der quartären und rezenten Schnecke auf deutschem Boden zu finden.
41. *Planorbis radigueli* Bgt., Mosbacher Sande nach Sandberger a. a. O., S. 781, sonst nirgends aus Deutschland angegeben; *Pl. albus* Müll. nachstehend (Andreae S. 31), also eine der zahlreichen und unsicheren *Gyraulen*.
42. *Planorbis micromphalus* Sandberger, a. a. O. S. 777, T. 33 F. 19; Andreae T. 1. F. 37, 38; aus rheinischen und mitteldeutschen Ablagerungen,

fällt in den Formenkreis von *Pl. nitidus* Müll. und liegt im Abänderungsspielraum der Art, mit der sie untrennbar verbunden ist.

43. *Planorbis filocinctus* Sandberger, a. a. O. S. 714, T. 27, F. 10, aus dem Mittelpliocän, wird von Babor (Archiv Bd. 11 Nr. 5 S. 42) ins Quartär Böhmens verlegt.
44. *Acme diluviana* Hocker, Nachrichtsbl. 1907 S. 92, aus diluvialen Sand- und Tuffablagerungen bei Gotha, „eine bis jetzt weder fossil noch rezent bekannte Art", die sich höchstens an *A. limbata* Reuss aus dem böhmischen Untermiozän anlehnen soll.
45. *Pomatias scalarinus saueri* Geyer, Jahresber. oberrh. geol. Ver. N. F. Bd. 4 S. 129, T. 2 F. 1—3; Nachrichtsbl. 1915 S. 65; aus den Enzschottern (Württ.), ist mit dalmatinisch-kroatischen Formen verbunden.
46. *Pomatias salomoni* Geyer, ebenda S. 136, T. 2 F. 5, 6, 8, 13; Nachrichtsbl. 1915 S. 67; aus der diluvialen Nagelfluh im bayerischen Schwaben, schließt sich an südwesteuropäische Arten der Gattung an.
47. *Paludina diluviana* Kunth, Zeitschr. d. geol. Ges. 1865 Bd. 17; Sandberger a .a. O. S. 838, T. 33 F. 1; die viel angestaunte und mißdeutete, eine Blüte am Stamm der *Vivipara fasciata* Müll., lebt als Reaktionsform raschfließender Ströme noch heute (*penthica* Serv. in der Elbmündung); vergl. Kobelt, Wochenschrift f. Aquarienkunde, Jahrg. 4, Nr. 23; Geyer, 55/56. Jahresber. Gera S. 18; Nachrichtsbl. 1917, S. 83 unter 31.
48. *Melantho ratisbonnensis* (v. Ammon) Clessin, Mal. Bl. 1878, Bd. 25 S. 89, aus diluvialen Ablagerungen

der Donau; Beschreibung bruchstückartig wie die vorgefundenen Schalen, bezieht sich auf eine dickschalige Form von *Vivipara fasciata* Müll., das süddeutsche Seitenstück zur norddeutschen *P. diluviana.*

49. *Bithynia tentaculata crassitesta* Brömme, Jahrb. Nass. Ver. 1885, Jahrg. 38 S. 77, in je 1 Stück von 3 Stellen der Mosbacher Sande; Wendelsteiner Kiese Thüringen, Wüst Abhandl. Halle 1901 Bd. 23 S. 225, T. 1 F. 54—56; Riesenstücke von *B. tentaculata* mit dicker Schale und Längsstreifen am letzten Umgang; Reaktionsform.
50. *Bithynia tentaculata longispira* Brömme, ebenda; liegt im Abänderungsspielraum der Art.
51. *Belgrandia marginata* Mich. und
52. *Belgrandia germanica* Clessin, Sandberger a. a. O. S. 915, T. 35 F. 2; Clessin, Mal. Bl. N. F. 1882 Bd. 5 S. 144, 149; im deutschen Diluvium weit verbreitet: in den Kalktuffen von Weimar und Taubach, Gräfentonna, Mühlhausen und Bilzingsleben in Thür., Röpsen b. Gera, Diessen und Dettlingen in Hohenzollern, Geislingen a. St. und Enzweihingen in Württemberg; in den Schottern von Apolda i. Thür., Winterhude b. Hamburg, des Neckars, der Murr und der Enz in Württemberg. *B. marginata* soll in den gebirgigen Gegenden von Südfrankreich und der Schweiz sich noch finden (Sandberger a. a. O. S. 940); wie es sich mit *germanica* verhält, weiß niemand. Soviel ist indes sicher, daß die Gattung noch in Südwesteuropa blüht, und die Erfahrung hat gelehrt, daß bei diesen kleinen Quellenschnecken ähnlich wie bei *Bithynellen* und *Lartetien* die Formen ineinander überfließen und die in die Beschreibungen

aufgenommenen Artcharaktere vielfach von den Außenzuständen örtlich beeinflußt sind, wodurch die Selbständigkeit der Arten wesentlich beeinträchtigt wird.

53. *Belgrandia borussica* Korn, Jahrb. pr. geol. L. A. 1912 Bd. 33 H. 2 S. 48, aus interglazialem Süßwasserkalk bei Wriezen; sonst nicht bekannt.
54. *Valvata andreaei* Menzel, Jahrb. pr. geol. L. A. 1903 Bd. 24 Heft 2 S. 286, T. 14 F. 1—40; Nachrichtsbl. 1904 S. 77; aus dem Interglazial in Südhannover u. a. O.; „steht der *V. alpestris* Blauner recht nahe" nach dem Zeugnis ihres Autors; eine im Abänderungskreis von *piscinalis* liegende Form.
55. *Valvata goldfussiana* Wüst, Abhandl. Halle 1901 Bd. 23 S. 220, T. 1 F. 43—46 aus dem pleistozänen Helmekies von Wendelstein a. d. Unstrut = *V. woodwardi* Kennard, Nachrichtsbl. 1912 S. 21, aus dem englischen Cromer Forest bed. Beide Autoren bezeichnen *V. naticina* als nächste lebende Verwandte.

    Babor führt (a. a. O. S. 44, 45) aus dem böhmischen Quartär noch *piscinalis* Mich. und *bohemica* Babor an und zählt aus einer und derselben Fundstelle 6 Arten und 3 Varietäten von *Valvata* auf.
56. *Neritina serratiliniformis* Geyer, Jahresber. oberrh. geol. Ver. N. F. Bd. 4 S. 131, T. 2 F. 9—12, 14, 15; Nachrichtsbl. 1915 S. 66; ist ein Zweig des *danubialis*-Stammes. Aus den Valvatenmergeln von Memleben a. d. Unstrut erwähnt Wüst (Zentralbl. f. Min. 1911 S. 51) eine mit einer Form aus den Themseschotten übereinstimmende *Neritina*, der aber der zugewiesene Name *N. grateloupiana* Fér. nicht zukommen soll.

57. *Unio kinkelini* Haas, Najadenfauna Oberrheins Inaug.-Diss. Frankfurt 1910, S. 14, T. 13 F. 6—9; Nachrichtsbl. 1908 S. 177; = *litoralis* Sdbgr., deckt sich zwar nicht mit dem rezenten *U. litoralis* Lam., ist aber zweifellos ein Zweig dieses Stammes.
58. *Pisidium astartoides* Sandberger, Palaeontographica N. F. 1880 Bd. 7 S. 96, T. 12 F. 1; vergl. Nachrichtsbl. 1909 S. 183; aus den diluvialen Rhein- und Neckarsanden, eine nicht zu verwechselnde Art, von der in der lebenden Fauna jede Spur fehlt.
59. *Pisidium glaciale* Clessin, Korrespbl. Regensburg 1877 und 78 S. 49, aus dem Löß des Donautals, „nähert sich dem hochnordischen *P. lapponicum* Cless. am meisten". Leider ist auf Clessins Behandlung der *Pisidien* gar kein Verlaß, vergl. Nachrichtsbl. 1915 S. 132 unten.
60. *Corbulomya n. sp.* Weiss, Zeitschr. geol. Ges. 1896 Bd. 48 S. 180, aus den Kalktuffen von Weimar-Taubach (vergl. Nachrichtsbl. 1894 S. 162, 189). Wüst vermutet darunter junge Schalen von *Corbicula fluminalis* Müll.

II.

Das vorstehende Verzeichnis mag seine Bestimmung erfüllen, auch wenn es unvollständig ist. Eine Durchsicht führt uns eine beträchtliche Anzahl sog. Arten vor Augen, die vielleicht besser unter der Ueberschrift Totgeborene zusammengefaßt worden wären. Kaum benannt und in die Literatur aufgenommen, sind sie auch wieder aus dem Gesichtskreis verschwunden. Die auf unvollendeten Einzelfunden beruhenden Schöpfungen haben dieses Schick-

sal wohl verdient. (*H. submarginalis.*) Alle Anerkennung einer gewissenhaften Berichterstattung, und wenn die Funde eine Beachtung verdienen, sollen sie auch mit einem Namen die treffendste und am bequemsten zu führende Bezeichnung erhalten; aber unvollendete Einzelstücke können niemals einen Formenkreis vertreten, man sollte sie also auch niemals zu Originalen stempeln wollen. Die von ihnen gegebene Beschreibung bleibt unvollständig.

Dieselben Mißstände treffen zum Teil auch für vollendete Einzelstücke zu. Der Forscher ist nicht in der Lage festzustellen, was an ihnen typisch, was an ihnen zufällig ist; er schließt in seine Beschreibung individuelle Merkmale ein; sie erhält eine Fassung, welche wesentliche Bestandteile des Formenkreises ausschließt, in den meisten Fällen nicht zutrifft und darum die Abfassung neuer Beschreibungen und die Aufstellung neuer Arten veranlaßt.

Der einzelne Autor trägt die Schuld nicht allein; es ist die Schule, die den Uebelstand zu verantworten hat. Die Anschauung von der Unveränderlichkeit der Arten, die Gewohnheit, die Schale als ein festes Gebilde mit mathematisch- und formgeschultem Auge zu betrachten, führte zu einer Ueberschätzung des Gehäuses und seiner Eigentümlichkeiten. Dazu kam noch der wissenschaftliche Betrieb, der vielfach von zünftigen Stubengelehrten und Museumsleuten geleitet wurde, die selbst nicht gesammelt hatten, vom Verkehr mit der Lebewelt abgeschnitten den Formenkreis einer aufzustellenden n. sp. nur so weit kennen lernten, als er ihnen zufällig in die Hände kam, also von Anfang an gar nicht in der Lage waren, die Tatsachen zu überschauen, die sie festzulegen sich anschickten. Daß neben dem Fachmann

mancher Neuling seine Erstlingsarbeit mit neuen Formen herausputzen wollte, ist eine nicht bloß auf unserem Gebiet beobachtete Erscheinung. Die Systematik suchte in der einseitigen Betonung des Trennenden, in der Hervorhebung der Unterschiede ihre wichtigste Aufgabe und übersah dabei die Zusammenhänge. Sie hielt sich an die festgewordene tote Form (Schale) und verlor den Blick für den Fluß des Lebens. Die unwesentlichsten Dinge konnten in den Vordergrund gestellt werden und das Wesentliche verborgen bleiben. Man bekämpfte Bourguignat und ahmte ihn wacker nach. Westerlunds Arbeitsweise bildet einen Beleg für meine Beurteilung.

Die Art umfaßt nicht eine einzelne Form, sondern einen ganzen Kreis von solchen. Er läßt sich gegen andere Kreise abgrenzen; aber ohne eine gewisse Uebung werden sich die Grenzen nicht immer leicht finden lassen. Jedem Kreis entwachsen, von inneren oder äußeren Ursachen ausgehend, aus der Art schlagende Glieder, die darum noch nicht einmal krankhaftige Erscheinungen oder offensichtliche Mißbildungen zu sein brauchen. Als Außenseiter wachsen sie vereinzelt unter den anderen auf und haben kein Recht zu öffentlicher Anerkennung und Gleichstellung. In der lebenden Natur kann jeder Forscher, wenn er will, sich ein Urteil bilden über ihr Verhältnis zum Formenkreis; bei fossilem Vorkommen ist gewöhnlich dazu keine Möglichkeit gegeben. So werden sie für selbständig angesehen und benannt[1]). Auf diese Weise mögen Einzelfunde wie *Archaeoxesta,*

[1]) Meine seit bald 40 Jahren, zuweilen in großem Maßstabe mit allen durch die Erfahrung gelehrten Hilfsmitteln betriebene Sammeltätigkeit hat mir so zahlreiche Außenseiter in die Hände gespielt, daß ich ohne Übertreibung sofort in der Lage wäre, die Systematik mit einem Dutzend neuer Arten zu belasten.

Zonites acieformis, vielleicht auch *Clausilia brueheimensis* in die Quartärfauna hereingekommen sein.

Innerhalb des regelmäßigen Formenkreises lebt sich die schaffende Kraft aus in weitabstehenden Gegensätzen: Riesen (*Tachea tonnensis, Bithynia crassitesta, Carychium inflatum)* und Zwergen (*Eul. fruticum nana, Cionella schulziana)*, die zuweilen auch Außenseiter darstellen (*H. pomatica grandis* Buchner, Jahresh. Württ. 1899 S. 259; Nachrichtsbl. 1912 S. 117), meist aber durch fördernde oder hemmende Zustände am Standort ökologisch begründet sind. Dazwischen liegt das Heer der Spielarten, Rassen, Standortsformen usw., die in erster Linie die Verhältnisse widerspiegeln, unter denen sie aufgewachsen sind. Nicht jede Art ist gleich bildsam. Voran stehen die Wasserbewohner und die an die Nähe des Wassers gebundenen Landschnecken *Succinea, Hygromia, Arianta.* Im Wasser ist es die Bewegung, die fördernd und hemmend, immer aber formbildend eingreift, auf dem Lande der Feuchtigkeitsgrad, der die Schalengestaltung zunächst beherrscht. Das Klima vermag sich erst in den örtlichen Verhältnissen auszuwirken. Als Erzeugnisse örtlicher Zustände sind die Formen von *Succinea oblonga* und *Limnaea palustris,* ferner *L. mucronata suevica.* Sie ermangeln der Beständigkeit und sind mehr oder weniger zufällige Bildungen eines einzigen Jahres, die in der Gegenwart so gut vorkommen wie in der Vergangenheit. Ihnen schließen sich die Hunger- und Kümmerformen auf trockenem Standort an *(Hygr. hispida terrena, Hygr. hispida raripila, Eul. fruticum nana, Azeca schulziana)* und die Reaktionsformen im rasch fließenden Wasser (*Bithynia tentaculata crassitesta* und *longispira, Paludina diluviana* und *ratis-*

bonnensis, die *Valvaten* und *Unio Kinkelini*). Sie sind großenteils verschwunden mit dem Lößgelände und den wilden Urströmen.

Den Abirrungen der Conchyliologen stehen die Fehlgriffe der Geologen gegenüber. Der meist von vornherein schon eingenommene Standpunkt, von dem aus sie an einen quartären Fossilbestand herantraten, und der Gesichtswinkel, unter den eine fremdartige Form gestellt wurde, mußten zu Irrungen führen. Die Annahme eines zu großen Unterschiedes zwischen dem einstigen und heutigen Klima, der durch die Fossilien erst hätte erwiesen werden müssen, führte zur Auffassung, als ob diese von der rezenten Fauna viel weiter entfernt seien, als sie es tatsächlich sind. Daraus folgerte man auch einen allgemeineren Rückzug und eine Abwanderung der Quartärfauna, und demgemäß suchten Sandberger u. a. für jede fremdartige Erscheinung im Quartär eine lebende Fortsetzung oder einen gleichwertigen Ersatz in der Ferne, in der Wüste Gobi (*Planorbis sibiricus*), im Kaukasus (*H. semirugosa*), in Nordamerika (*Melantho*), anstatt in der Heimat. Man suchte an den Grenzen des Faunengebiets und nicht im Mittelpunkt. Solche Vorurteile führten zu *H. alveolus, mosbachensis, radiolata, semirugosa* u. a., und so bemühte sich noch in der neuesten Zeit Menzel, unter seinen Funden nördliche Arten zu entdecken. Man brauchte Stützen für eine vorgefaßte Meinung. Eine unbefangene Untersuchung aber führt zur Erkenntnis, daß die Zusammenhänge zwischen einst und jetzt viel engere sind, daß Abwanderungen zwar eingetreten sind, aber durchaus nicht in dem anfänglich angenommenen Umfang.

Eine große Zahl der in unserem Verzeichnis Aufgezählten scheidet ohne weiteres als Fehlschöpf-

ungen aus. Anderen fehlt die Selbständigkeit, wie sie mit der Bezeichnung als einer Art ausgedrückt wird, es sind untergeordnete Seitenachsen, oft bloß kurzlebige und zeitweilige Triebe und Auswüchse eines Stammes, der durch die Jahrtausende hindurch allen Schwankungen der Außenzustände sich anzupassen vermochte und mit seinen Anpassungsformen einen nach Schablonen arbeitenden Systematiker in die Irre führt. Ihre außerordentliche Anpassungsfähigkeit ermöglichte ihnen ein Bewohnen der nassen wie der trockenen Standorte, so daß sie sich im Quartär vom Löß bis ans Ufer der Gewässer ausdehnen konnten. Eine völlige Beschlagnahme des Lößbodens durch die Kultur, ein Rückzug der Gewässer und eine künstliche Entwässerung und Regulierung der Flüsse nötigte zur Einschränkung, die möglicherweise zu einer Beschränkung des Formenkreises geführt hat. Nachgewiesenermaßen fehlen uns heute zwei einst im Löß weitverbreitete Formen: *Hygromia terrena* und *Vertico parcedentata*. Aehnlich verminderte sich der gestaltende Einfluß der Wasserbewegung bei einem Rückzug des Wassers und einer Ausgleichung seines Gefälles. Von entscheidender Bedeutung ist aber die Feststellung, daß die Stämme dieser vom Wandel der Zeiten am meisten Betroffenen heute noch blühen, mit derselben Leichtigkeit sich anpassen und in derselben Mannigfaltigkeit sich ausgestalten, wobei es selbstverständlich nicht zu erwarten ist, daß sich die Formen immer decken.

Weiterhin kommen als verschollen in Frage: *Patula ruderata alhardae, Pomatias scalarinus saueri, Neritina danubialis serratiliniformis*, die aber, wie aus ihrer Benennung hervorgeht, im Artstamm noch leben. Zu vermuten ist das

auch für *Pomatias salomoni, Unio kinkelini* und die *Belgrandien.* Sie müssen heute in Südwesteuropa gesucht werden. Ratlos stehen wir *Acme diluviana* und *Pisidium astartoides* gegenüber; für sie fanden sich bis heute keine Artverwandten weder im Quartär noch in der Gegenwart.

Ich habe es bisher vermieden, von ausgestorbenen Arten zu reden, wie es vielfach geschehen ist. Nach unserer heutigen Kenntnis kann von einem völligen Erlöschen auch nur bei den beiden zuletzt genannten geredet werden. Bei allen anderen lebt der schaffende Stamm noch, oder es ist sein Bestehen mit gutem Grund zu vermuten. Aber im Grunde genommen ist für keine die Hoffnung aufzugeben; denn wie schon eingangs angedeutet wurde, sind wir in keiner Weise zum Glauben berechtigt, daß wir im Inland schon ganze Forschungs- und Sammelarbeit gemacht haben. Hier aber, auf dem Schauplatz der Quartärgeschichte der einheimischen Tierwelt ist auch zuerst nach ihren Relikten zu suchen.

Die Subfamilie Helicodontinae.

Von

P. Hesse, Venedig, z. Z. Oberzwehren.

Die Heliciden aus der Verwandtschaft der *Hel. obvoluta,* die man früher als Gruppe *Trigonostoma* Fitz. oder *Gonostoma* Held zusammenzufassen pflegte, können diese anderweitig vergebenen Namen nicht behalten; Pilsbry führte dafür den ältesten Namen *Helicodonta* (Fér.) Risso ein, eine Aenderung, die jetzt wohl allgemeine Anerkennung gefunden hat. Kobelt errichtete für die sehr gut charakterisierte Gruppe die Unterfamilie *Helicodontinae* und stellte sie mit vollem Recht als gleichwertig neben die Subfamilien *Xerophi-*

linae und *Fruticicolinae*. Es sind schon von einer größeren Anzahl Arten die Tiere untersucht, so daß wir über die anatomischen Verhältnisse ziemlich gut unterrichtet sind und mit einiger Sicherheit die Einteilung in mehrere Genera vornehmen können. Vor allem sind auszuscheiden *Hel. holoserica* Stud., die als nächste Verwandte von *Hel. personata* zum Campylaeen-Genus *Isognomostoma* Fitz. gehört, und die kleine Gruppe der *H. triaria* (Friv.) Rossm., die Westerlund *Aspasita* genannt hat; diese gehört zu den Pupiden.

Pilsbry gibt eine sehr gute Beschreibung des Gehäuses, dagegen sind seine Angaben über die anatomischen Verhältnisse nicht mehr ganz zutreffend. Ich will versuchen, unter Zugrundelegung seiner Diagnose eine den heutigen Kenntnissen entsprechende verbesserte Beschreibung zu geben.

Gehäuse niedergedrückt, in der Regel genabelt, ziemlich dünn, einfarbig braun oder horngelb, Oberfläche gestreift, gekörnelt, gerippt oder behaart. Gewinde niedrig, zuweilen eben oder sogar eingesenkt, aus zahlreichen eng aufgewundenen Umgängen bestehend. Mündung dreieckig, rhombisch oder halbmondförmig, Mundränder meist ziemlich entfernt; Mundsaum umgebogen, gelippt, zuweilen gezähnt. Typus: *Hel. obvoluta* Müll.

Tier ziemlich lang, mit langem, schmalem Fuße und ungeteilter Sohle; auf dem Rücken eine Nackenleiste. Mantel mit kleinem dreieckigen oder ohrförmigen rechten Nackenlappen. Vom linken ist oft nur das obere Teilstück als kleiner Vorsprung neben dem Atemloch regelrecht ausgebildet; zuweilen ist auch das untere vorhanden und nur durch einen Einschnitt vom oberen getrennt. Der rechte Augenträger kreuzt sich mit dem Penis. Epiphragma gewöhnlich weiß, papierartig, flach, zuweilen ziemlich tief in der Mündung.

Kiefer dünn und biegsam, mit zahlreichen (6 bis 18) flachen, durch schmale Zwischenräume geschiedene Leisten.

Die Radula tritt in zwei verschiedenen Typen auf, mit einspitzigem Mittelzahn und einspitzigen Seitenzähnen *(H. obvoluta)* oder mit dreispitzigem Mittelzahn und zweispitzigen Seitenzähnen *(Oestophora, Caracollina).*

Geschlechtsapparat. Der Penis ist ziemlich kurz und hat nur selten ein Flagellum; Retractor zuweilen endständig, öfter an der Mitte des Penis sitzend. Der Penisretractor ist bei *Helicodonta s. str.* mit dem distalen Ende am Spindelmuskel angewachsen; beim Genus *Oestophora* ist das distale Ende des Retractors am Diaphragma angeheftet. Vagina meist lang, oft mit einem Pfeilsack, an dessen Basis 1—3 mäßig lange, zylindrische oder keulenförmige *Glandulae mucosae* sitzen. Der Pfeil ohne Krone, glatt, kurz und gewöhnlich konisch, selten gebogen. Samenblase oval oder lanzettlich, auf schlankem, mäßig langem Stiel ohne Divertikel. Die *Glandulae mucosae* fehlen wenigen Arten ganz; bei keiner haben sie mehr als drei Zweige.

Das einfarbige Gehäuse mit eingedrücktem Gewinde, die langsam zunehmenden schmalen Umgänge und der zurückgebogene, gelippte Mundsaum sind sehr charakteristisch für die *Helicodontinae;* nur *Isognomostoma* und *Perforatella,* die auch gezahnte Mündung haben, könnten für einen Vergleich in Frage kommen, diese beiden Gattungen sind aber anatomisch sehr verschieden von den uns hier beschäftigenden Arten.

Verbreitung. Außer *Helicodonta obvoluta,* die ganz Mitteleuropa bewohnt und westlich bis zum südlichen England reicht, haben die meisten *Helicodon-*

tinae ihre Heimat in den Mittelmeerländern. Eine Anzahl Arten, die im südlichen China leben, kommen hier nicht in Frage, da meine Besprechung sich auf die palaearktischen Formen beschränkt. Von der westlichsten Gruppe, die den Canaren eigentümlich ist, wurde bis jetzt nur eine Art anatomisch untersucht, und diese weicht von den continentalen erheblich ab.

Abgesehen von den weit verbreiteten Arten *obvoluta* und *lenticula* haben fast alle Helicodontinen ein ziemlich enges, manchmal auf wenige Täler beschränktes Wohngebiet; ich erinnere nur an die beiden oberitalienischen Drepanostomen, an die nur in einem kleinen Teil der Pyrenäen lebenden *constricta* und *rangiana*. *H. barbata* findet sich nur auf Kreta, *gyria* nur im südwestlichen Kleinasien, *turriplana* nur im südlichsten Portugal; *boscae, quadrasi* und *buvignieri* sind nur von wenigen Fundorten in Spanien bekannt und einige marokkanische Species scheinen auf die nächste Umgebung von Tetuan beschränkt zu sein. Sie machen den Eindruck einer im Aussterben begriffenen Familie und hatten zum Teil früher ein viel größeres Gebiet besetzt. So findet sich *Drepanostoma nautiliformis* im Diluvium Süddeutschlands an mehreren Stellen, und die fossile *H. diodonta* hat in Ungarn zahlreiche Fundorte, an denen die Art heute nicht mehr lebend vorkommt. Die jetzt nur in Griechenland lebende *Caracollina lens* wurde im englischen Pliocän gefunden.

Übersicht über die Gattungen.

I. Tier mit Pfeilsack.

A. Penis ohne Flagellum.

1. Gehäuse niedergedrückt, zuweilen ganz flach, letzter Umgang gerundet bis scharf gekielt, Mündung in die Quere verbreitert, meist ungezähnt, zuweilen

mit einem Zahn. Pfeilsack groß; *Glandulae mucosae* 2—3 ziemlich lange cylindrische oder keulenförmige Zweige. Penisretractor gewöhnlich an der Mitte des Penis angeheftet, zuweilen endständig, das distale Ende am Diaphragma befestigt. Radula mit dreispitzigem M. Z. und zweispitzigen S. Z. Typus: *Helix lusitanica* Pfr. Verbreitung: Iberische Halbinsel und N.-W.-Afrika. *Oestophora* P. Hesse.

2. Gehäuse offen genabelt, behaart; bei einer Art dem von *Oestophora* ähnlich, bei der andern mit eingesenktem Gewinde und schmaler sichelförmiger Mündung, die viel höher als breit ist. Pfeilsack klein. Eine gut entwickelte *Glandula mucosa.* Penisretractor endständig, das distale Ende am Spindelmuskel angewachsen (?). Typus: *Drep. nautiliformis* Porro. Verbr. Oberitalien. *Drepanostoma* Porro.

B. Penis mit Flagellum.

3. Gehäuse niedergedrückt, linsenförmig, scharf gekielt, offen genabelt, hell hornfarbig. Mundsaum eigentümlich gefaltet, mit hakenförmigem Vorsprung am oberen Rande. Pfeilsack klein; darunter ein rudimentärer leerer Nebensack; kleiner gebogener Pfeil. Flagellum breit, von der Länge des Penis; der diaphragmatische Penisretractor am Epiphallus befestigt. Zwei Glandulae mucosae, eine einfach, die andere tief gespalten. Typus: *Helix rangiana* Fér. Verbr. Pyrenäen. *Mastigophallus* n. gen.

II. Tier ohne Pfeilsack.

C. Glandulae mucosae vorhanden.

4. Gehäuse behaart, scheibenförmig, oben und unten platt, dicht gewunden, weit genabelt. Mündung stumpf dreieckig oder seicht dreibuchtig, zuweilen halb-

mondförmig. Penis ziemlich dick, spindelförmig, Retractor endständig, sein distales Ende an der Spindel befestigt. Zwei Gland. muc., eine relativ lang, keulenförmig, die andere verkümmert. Radula mit einspitzigem M. Z. und einspitzigen S. Z.; an den Randzähnen ist die Hauptspitze gespalten und eine äußere Nebenspitze tritt auf. Typus: *Helix obvoluta* Müll. Verbr. Mittel- und Südeuropa. *Helicodonta* s. str.

5. Gehäuse meist behaart, entweder linsenförmig, fein oder stärker gerippt, oder scheibenförmig, niedergedrückt, fast flach, dicht gewunden; genabelt. Penisretractor endständig. Eine Gland. muc., einfach oder tief gegabelt. Radula mit dreispitzigem M. Z. und zweispitzigen S. Z. Typus *Helix lens* Fér. Verbr. Mittelmeerländer, namentlich von Griechenland ostwärts. *Caracollina* Beck.

D. Glandulae mucosae fehlen.

6. Gehäuse niedergedrückt, weit genabelt, glatt, letzter Umgang sehr breit, Mündung sehr in die Quere verbreitert, auf Außenrand und Basalrand je ein starker Zahn. Pfeilsack und Gland. muc. fehlen vollständig; Samenblase schmal oval auf schlankem Stiel. Penisretractor endständig. Radula mit dreispitzigem M. Z., zweispitzigen S. Z. Typus: *Helix diodonta* Mke. Verbr. Banat und Nordserbien. *Soosia* n. gen.

7. Gehäuse flach, eng aufgewunden, genabelt, Mündung viel höher als breit, durch eine auf der Mündungswand stehende hohe Lamelle sehr verengt. An Stelle der Gland. muc. findet sich ein drüsiger Anhang (talon glanduleux). Flagellum rudimentär. Samenblase klein, nicht verbreitert. Typus: *Helix constricta* Boub. Verbr. Pyrenäen, Südspanien. *Trissexodon* Pilsbry.

Was wir bis jetzt über die Anatomie der *Helicodontinae* wissen, verdanken wir hauptsächlich den Untersuchungen von Moquin-Tandon, de Saint-Simon und Schuberth; leider sind ihre Angaben nicht immer ausreichend, und namentlich die der französischen Forscher bedürfen sehr der Nachprüfung. Ich selbst untersuchte u. a. *Hel. rangiana* und fand, daß Moquin-Tandon's Abbildung und Beschreibung des Geschlechtsapparats ganz irreführend ist; die Art hat einen Pfeilsack mit kleinem, eigentümlich gebogenem Pfeil, und einen leeren Nebensack. Bei *Trissexodon constricta* spricht Saint-Simon von 6 Leisten auf dem Kiefer, während Gassies 18 zählte. Meine eigenen Untersuchungen erstreckten sich auf die Arten *Helicodonta obvoluta, angigyra, Drepanostoma nautiliformis, camerani, Caracollina lens, lenticula, Oestophora barbula, huloti, pechaudi, Mastigophallus rangianus;* sie kamen aber leider nicht zum Abschluß, da die Untersuchung der Mundteile durch meine Abreise von Venedig unterbrochen wurde. Im Mai 1915 war ich durch die politischen Ereignisse gezwungen, Italien zu verlassen, meine Sammlung, Bibliothek und mikroskopischen Präparate mußten in Feindesland bleiben und sind mir bis zum Ende des Krieges nicht zugänglich. Ich behalte mir vor, später meine Untersuchungen zu ergänzen und an anderer Stelle ausführlich zu veröffentlichen; hier sollen nur noch ein paar erläuternde Bemerkungen folgen.

Helicodonta obvoluta und *angigyra* haben zwei *Glandulae mucosae,* eine lange, gut ausgebildete, und eine winzige, rudimentäre, die man vielleicht für einen verkümmerten Pfeilsack halten könnte. Sehr ähnliche Verhältnisse zeigen *Drepanostoma nautiliformis* und *camerani,* nur macht hier der kleine Körper durchaus den

Eindruck eines richtigen, regelrecht ausgebildeten Pfeilsacks; ich glaubte sogar, bei *camerani* unter dem Mikroskop deutlich den Pfeil durch das diaphane Gewebe durchschimmern zu sehen, fand aber beim Auskochen in Kalilauge keine Spur davon vor. Das beweist noch nicht sein Fehlen; die endgültige Entscheidung muß einer späteren Nachprüfung an reichlichem Material vorbehalten bleiben. Sollte sich dann ergeben, daß kein Pfeil vorhanden ist, so würde ich *camerani* zu *Helicodonta* stellen und *Drepanostoma* mit der einzigen Art *nautiliformis* des eigentümlichen Gehäuses wegen der Gattung *Helicodonta* als Subgenus unterordnen.

Die sehr sonderbare *Hel. rangiana* nimmt sowohl dem Gehäuse als dem anatomischen Bau nach unter den *Helicodontinae* eine Sonderstellung ein, die mich veranlaßte, sie als besondere Gattung auszuscheiden. Sie ist, soweit bis jetzt bekannt, die einzige Helicodontine mit wohl ausgebildetem Flagellum, ich schlage deshalb für sie den Genusnamen *Mastigophallus* vor.

Die Anatomie von *Hel. diodonta* wurde jüngst in einer wichtigen, viel Neues bringenden Arbeit von L. Ssoo[1]) eingehend besprochen; das Genus mag den Namen des bekannten ungarischen Malakologen tragen.

Sehr wenig wissen wir noch über die auf den Canaren lebenden Helicodontinen. Soviel mir bekannt ist davon nur eine Art untersucht, *H. hispidula* Lam. (Arth. Krause, Nachr.-Bl. 27, 1895, S. 25, Taf. I, Fig. 5), die im Bau der Genitalien von allen europäischen Arten sehr abweicht. An dem stark geschwollenen

[1]) Zur systematischen Anatomie der ungarischen Pulmonaten; in: Annales Musei Nationalis Hungarici, 165 Seiten u. 109 Textfiguren. Ungarisch, mit ausführlichem deutschem Resumé.

Penis sitzt ein schmächtigerer, nach dem Vas deferens zu sich verjüngender Epiphallus und ein winziges Flagellum mit hakenförmig umgebogener Spitze. Der Retractor ist an der Grenze von Penis und Epiphallus angeheftet; an der langen Vagina sitzen drei ziemlich lange, dünne, cylindrische Glandulae mucosae; Pfeilsack nicht vorhanden. Samenblase kugelig auf kräftigem Stiel. Uterushals etwa halb so lang wie die Vagina. Jedenfalls verdient dieser eigentümliche Typus Anerkennung als besondere Gattung; ich schlage dafür den Namen *Canariella* vor.

Ich gebe in folgendem eine Aufzählung der palaearktischen Arten der Subfamilie *Helicodontinae,* mit Fortlassung der mir nicht genügend bekannten canarischen Species. Die Synonyme sind cursiv gedruckt und in Klammern gestellt. Zu jeder Art habe ich eine Abbildung zitiert, soweit eine solche in der mir hier erreichbaren Literatur zu finden ist, und habe mich dabei vorzugsweise auf die Iconographie berufen. Die römische Zahl I oder II bezeichnet die erste oder zweite Folge der Iconographie, die darauf folgenden beiden arabischen Ziffern den Band und die Nummer der Abbildung. Die wichtigsten Unterarten werden mit aufgezählt, unbedeutende Formen fortgelassen.

Wer an der Aufteilung der Helicodontinen in sieben Gattungen Anstoß nimmt, der mag an Stelle der Subfamilie ein Genus *Helicodonta* annehmen und diesem die Gattungen als Subgenera unterordnen; dagegen habe ich nichts einzuwenden. Ich wünschte nur, in der systematischen Anordnung die verwandtschaftlichen Beziehungen der Arten zu einander möglichst übersichtlich zum Ausdruck zu bringen, und hoffe in dieser Beziehung nicht allzuweit gefehlt zu haben. Die Species, deren Anatomie mir aus der Literatur oder

durch eigene Untersuchungen bekannt ist, habe ich mit * bezeichnet.

Am Schlusse zähle ich die wenigen Arten auf, die ich nicht genügend kenne, um sie mit einiger Bestimmtheit einreihen zu können. *H. turriplana* Mor. belegte Locard 1899 mit dem Namen *Tropidocochlis*, den er selbst schon 1893 an eine Gruppe von Xerophilen vergeben hat; daß ein solches Verfahren unzulässig ist, bedarf kaum der Erwähnung. Solange ich die Anatomie von *H. turriplana* nicht kenne, halte ich mich nicht für berechtigt, für die Art einen neuen Genusnamen vorzuschlagen.

Subfamilia Helicodontinae.

Genus **Helicodonta** (Fér.) Risso. 1826.

* angigyra (Zgl.) Rssm. Ic. I, 1, 21 * Westl. Norditalien, Südschweiz.
(*stentzii* Partsch).
laughofferi A. J. Wagner, Stur. u. Wgn., Dkschr. Ak. Wiss. Wien, Bd. 91. Taf. I, Fig. 6. Albanien?
* obvoluta Müll, Ic. I, 1, 21. Süd- und Mittel-Europa.
(*trigonophora* Lam., *bilabiata* Oliv., *holosericea* Gmel.
„ albanica A. J. Wagner, Stur. u. Wgn., l. c. Taf. I, Fig. 3. Albanien.
„ bosniaca Bttg., Bosnien.

Genus **Drepanostoma** Porro, 1836.

* camerani Lessona, Ic. II, 8, 1442. Piemont.
* nautiliformis Porro, Ic. I, 2, 613. Oberit. Seengebiet, Piemont.

Genus **Soosia** n. gen.

* diodonta Meg. Ic. I, 1. 19. Serbien, Banat.

Genus **Trissexodon** Pilsbry, 1894.

* constricta Boub. Ic. I, 5. 1413. Pyrenäen.
(*pittorrii* Dup.)
quadrasi Hid., Ic. II, 8, 1446. Südspanien.

Genus **Caracollina** Beck, 1837.

barbata Fér., Kreta.
* corcyrensis (Partsch) Fér., Ic. I, 2, 538. Balkanländer, Griechenland.
(*contorta* [Zgl.] Rssm.; *ambliostoma* Parr.).
„ cephalonica Mss., Cephalonia.
„ girva (Friv.) Rssm. Balkanländer.
(*canalifera* Ant.)
„ octogyrata Mss. Albanien, Thessalien, Dalmatien.
gyria Roth, Ic. II, 8, 1447. Karien.
* lens Fér., Ic. I, 2, 450. Griechenland, Saloniki, Samos.
(*barbata* Desh.).
„ aliostoma Wstld. Corfu?
„ callojuncta Wstld. Lepanto, Euboea.
„ elia Bttg. Elis.
„ insularis Bttg. Ins. Thasos.
* „ lentiformis Zgl.
„ piligera Bl. u. Wstld. Euboea.
(*abantisorum* Serv.)
* lenticula Fér., Ic. I, 2, 452. Mittelmeerländer.

Oestophora P. Hesse, 1907.

alinae Pallary. Journ. de Conch. 46, 1898, Taf. 5, Fig. 11. Marokko (Tetuan).
* barbula (Charp.) Rssm. Ic. I, 2, 451. Portugal, Spanien.
(*barbella* Serv., *bidentifera* Phillips, *bituberculata* Fér., *guerini* Ant.).
„ chorista Wstld., Südspanien (Valencia).
boscae Hid. Ic. I, 5, 1411. Südspanien.
calpeana Morelet, Ic. II, 8, 1443. Gibraltar, Tanger.
(*finitima* Fér.).
columnae (Pons.) Kob. Ic. II, 4, 662. Marokko (Affenberg)
gougeti Terv. Ic. I, 5, 1415. Algerien, Kabylie.
* huloti Pallary, Süd-Marokko.
* lenticularis Morelet, Ic. I, 5, 1409. Südspanien, Marokko.
* lusitanica Pfr. Ic. I, 5, 1414. Iberische Halbinsel.
* maroccana Morelet, Ic. II, 8, 1444. Marokko (Tetuan).
probata Mabille, Journ. de Conch. 46, 1898, Taf. 5, Fig. 8. Süd-Marokko.
* simplicula Morelet, Journ. de Conch. 46, 1898, Taf. 5, Fig. 6. Iber. Halbinsel, Marokko.
(*annai* Paladilhe).
supracostata Kob., Ic. II, 4, 530. Marokko (Tetuan).
* tarnieri Morelet, Ic. I, 5, 1410. Südspanien, Marokko.
„ walkeri (Pons.) Kob., Ic. II, 4, 663. Marokko (Esmir).
tlemcenensis Bgt., Ic. II, 8, 1440, Algerien (Dept. Oran).
* „ pechaudi (Bgt.) Anc. Ic. II, 8, 1441. Oran.

Genus **Mastigophallus** n. gen.

**rangianus Fér., Ic. I, 2, 537. Ostpyrenäen.
(*rangii* auct.)

Incertae sedis.

buvignieri Mich., Ic. I, 5, 1412. Nordspanien.
(*asturica* Pfr.).
hispanica Gude, Südspanien.
lentina Marts., Turkestan.
negropontina Wstld., Euboea.
turriplana Morelet, Ic. I, 3, 828. Portugal (Algarve).

Die systematische Stellung von *Pyramidula rupestris* Drap., nebst Bemerkungen über einige verwandte Genera.

Von

P. Hesse, Venedig, z. Z. Oberzwehren.

Die von Draparnaud als *Helix rupestris* beschriebene kleine Schnecke wurde früher allgemein als nahe Verwandte von *Hel. rotundata*, *ruderata* und *solaria* angesehen und mit diesen Arten zusammen von allen maßgebenden Autoren der Gruppe *Patula* Held zugeteilt. Pilsbry ließ in seinem bekannten Werke diese Gruppe in dem herkömmlichen Umfange bestehen, erhob sie zum Range eines Genus und ersetzte den Namen *Patula* Held (1837) durch den recht wenig passenden, aber älteren *Pyramidula* Fitz. (1833). Anatomisch untersucht waren bis in die letzten Jahre nur eine Anzahl amerikanische Arten und unsere *P. rotundata* Müll.; von *P. rupestris* kannte man nur die von Pollonera gut abgebildeten Mundteile, während über den Geschlechtsapparat nur einige unzulängliche Angaben von Moquin-Tandon vorlagen. Nur einen kleinen Fortschritt brachte Taylor's Besprechung der Art in Bd. III. seiner vortrefflichen Monographie der britischen Mollusken; im vorigen Jahre endlich erhielten wir durch Soos*) eine Abbildung und Be-

*) L. Soos, Zur systematischen Anatomie der ungarischen Pulmonaten; in: Annales Musei Nationalis Hungarici, XVI, 1917, S. 114—116 u. 160 (ungarisch, mit deutschem Resumé.)

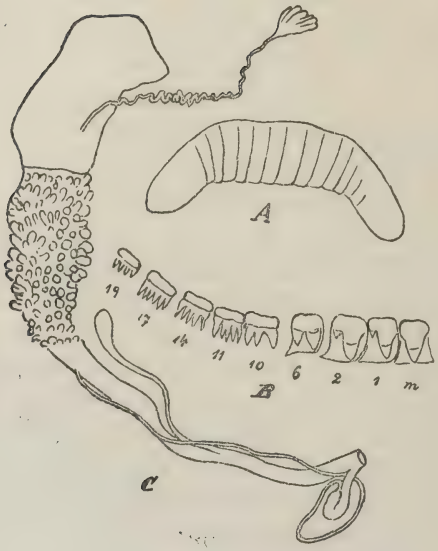
schreibung des Geschlechtsapparats. Ich beziehe mich hier auf den deutschen Text, da die ausführlichere Darstellung in ungarischer Sprache mir leider nicht verständlich ist. Den von ihm festgestellten anatomischen Unterschieden Rechnung tragend verteilt Soos die ungarischen *Patula*-Arten auf zwei Gattungen, *Patula* Held für *ruderata* und *solaria*, und *Pyramidula* Fitz. für *rupestris*.

Eine ausführliche Arbeit über Patuliden, mit Berücksichtigung der amerikanischen Arten, aber leider ohne Abbildungen, fand ich unter den von Wiegmann hinterlassenen Manuskripten; sie war ursprünglich für unsere Jahrbücher bestimmt und dürfte gegen Ende der siebziger Jahre niedergeschrieben sein. Es wird darin die Anatomie von *P. rotundata, ruderata* und *rupestris* besprochen; den *P. rupestris* betreffenden Teil gebe ich hier etwas abgekürzt wieder.

„Die untersuchten Exemplare wurden in der Umgebung des Vierwaldstätter Sees von meinem Freunde Dr. Ad. Brettschneider in Berlin gesammelt und in Spiritus aufbewahrt. Durchm. der Gehäuse 2,4 mm, Höhe 1,5 mm; 4¼ Umgänge.

Die Tiere sind ovovivipar. Bei jedem der untersuchten Exemplare fand ich eine junge Schnecke im Uterus vor, deren Gehäuse bei 1—1½ Umgängen einen Durchm. von 0.75 mm besaß; mehr als ein Junges habe ich nicht angetroffen. Merkwürdiger Weise zeigte sich bei allen Tieren der männliche Teil des Geschlechtstractus noch unentwickelt, so daß die Genitalien functionell nur weiblich sein konnten und durch diesen Umstand eine zeitliche Trennung der Geschlechtsfunctionen herbeigeführt war. Ganz ähnliche Verhältnisse habe ich bei der Gattung *Pupa* beobachtet.

Der Kiefer ist 0,27—0,31 mm breit und 0,06—0,08



mm hoch, halbmondförmig gebogen, an den Enden von gleicher Breite, wie im mittleren Teile, oder etwas breiter, abgestutzt, im mittleren Teile der Schneide wenig bogenförmig vorspringend, zuweilen auch nicht, und auf der Oberfläche mit dicht stehenden zarten Streifen besetzt, wodurch der Rand ein wenig zackig erscheint.

Eine derartig flache und wenig gebogene Form des Kiefers, wie sie MOQUIN-TANDON abbildet, habe ich bei einer größeren Anzahl untersuchter Tiere nicht vorgefunden.

Die Radula war ungefähr 0,73 mm lang; es fanden sich darauf 90–117 Querreihen vor, die im Maximum 17—1—17 Zähne enthielten. Im Mittelfelde verlaufen dieselben in ziemlich gerader Linie und biegen sich dann in einem stumpfen Winkel nach vorn. Der Zahn der Mittelreihe liegt wenig höher und ist größer als

die benachbarten Seitenzähne, einspitzig, mit breitkonischer, kräftiger Zahnspitze, die keine Seitenspitzen erkennen läßt. Seine Basalplatte wird gegen den hinteren Rand breiter und erweitert sich hier etwas flügelartig. Die folgenden Seitenzähne, von denen durchschnittlich 7 vorhanden sind, nehmen in centrifugaler Richtung merklich an Größe ab, sind zweispitzig und führen nur auf der Außenseite eine Nebenspitze. Etwa vom achten Zahne an findet durch Hinzutreten einer zweiten kleinen Zahnspitze auf der Außenseite der Uebergang in die Randzähne statt, welche nun breiter und niedriger werden und sich aus wenigstens drei, näher dem Rande aus einer größeren Anzahl (ungefähr bis sechs) von Zahnspitzen zusammensetzen, von denen die innerste die größte ist und der Hauptspitze entspricht. Eine Spaltung der Hauptspitze, wie sie sonst häufig beim Uebergange in die Randzähne vorkommt, findet hier nicht statt.

Die Länge des Mittelzahns beträgt durchschnittlich 0.0084, die des ersten Seitenzahns 0.0072 mm.

Interessant ist die Beschaffenheit der Radula bei den oben erwähnten im Uterus vorgefundenen jungen Schnecken. Hier fanden sich etwa halb soviel Querreihen wie bei den erwachsenen Tieren, nämlich 52—54, die sich im hinteren Teile der Radula aus 5—1—5 Zähnen zusammensetzen. Neben dem einspitzigen Mittelzahn war jederseits nur ein einziger zweispitziger Seitenzahn mit äußerer Nebenspitze vorhanden, und zwar von der Form, wie sie später beim erwachsenen Tiere auftritt; der zweite Zahn war bereits dreispitzig und von der Form der späteren Randzähne, der vierte und fünfte Zahn mehrspitzig. Aus diesem Befunde geht also hervor, daß nicht allein die Anzahl der Randzähne, sondern auch die der Seitenzähne mit zunehmendem

Alter des Tieres vermehrt wird. Außerdem besaßen die ersten 14 Querreihen noch keinen Mittelzahn, sondern nur Zähne von der Form der späteren Randzähne, sodaß Seiten- und Mittelzähne, wie ich auch schon früher nachwies*), erst später auftreten.

Der Geschlechtsapparat ist sehr einfach gebaut und entbehrt aller Anhangsorgane. Der bei den secierten Tieren nur in der Anlage vorhandene Penis besaß eine Länge von kaum 0,4 mm und bestand aus einem etwas gebogenen, keulenförmigen, stumpfen Körper, welcher nicht an seinem hinteren Ende, sondern vor demselben, etwa in seinem hinteren Drittel, das 2,3 mm lange Vas deferens aufnahm. An dieses letztere heftete sich in einer Entfernung vom Penis, welche der Länge dieses letzteren Organes etwa gleichkam, der Musc. retractor an, der mit seinem anderen Ende am Diaphragma befestigt war. Hinter der Ansatzstelle dieses Muskels nahm das Vas deferens an Stärke zu. Moquin-Tandon erwähnt nichts von einem Rückziehmuskel; er beschreibt den Penis als „peu long, assez épais". Daß er aber die seitliche Einmündung des Samenleiters in die Rute beobachtete, geht aus seiner Angabe „flagellum représenté par un mamelon gros et obtus" hervor. Ob dieser hintere von ihm als Flagellum bezeichnete Teil des Penis wirklich diesem Organ entspricht, konnte ich bei dem unentwickelten Zustande und der Kleinheit des Objektes nicht feststellen. Ueberhaupt bedürfen alle vorstehenden Angaben über den männlichen Teil des Geschlechtsapparats noch einer Controle mit normal ausgebildeten Exemplaren.

Der rechte Augenträger schlingt sich, wie in den meisten Fällen, zwischen Penis und Vagina hindurch.

---

*) Siehe Jahrb. d. D. Malak. Ges. Jahrg. III, 1876, S. 193.

Bald hinter der Eintrittsstelle des Penis mündet in den vorderen, etwas erweiterten Teil der Vagina die Samentasche ein, die aus einem etwa 0,8 mm langen, ungeteilten, nach hinten zu einer länglichen Blase erweiterten Cylinder besteht. Der Uterus war infolge des trächtigen Zustandes sehr ausgeweitet, dünnhäutig, die Natur der Prostata deshalb nicht deutlich zu erkennen. Die bis 0,9 mm lange, zungenförmige Eiweißdrüse setzt sich aus grau berandeten Follikeln zusammen. Der schwärzliche 2,2 mm lange Zwittergang zeigte sich am Anfang etwas gewunden und stand mit einer kleinen, gegen 0,3 mm langen, aus kleinen schwärzlichen Blindsäckchen zusammengesetzten Zwitterdrüse in Verbindung, die dem letzten wurmförmigen Leberlappen eingebettet war.

Der Verdauungstractus bietet keine hervorragenden Eigentümlichkeiten. Der etwa 0,5 mm lange, birnförmige, fast kugelige Schlundkopf besitzt einen 1—1,5 mm langen Muskel, der sich an seine hintere untere Wandung in zwei kurzen Aesten jederseits ansetzt. In den Schlundkopf münden gegen 0,4 mm lange Speicheldrüsen vermittelst etwa gleich langer Ausführgänge ein. Der 1,5 mm lange Oesophagus ist fast gleichförmig cylindrisch, ohne vormagenartige Erweiterung, und setzt sich in einen gegen 2 mm langen, gebogenen, wurstförmigen, am Pylorus-Ende etwas blindsackartig erweiterten Magen fort. Der Enddarm mißt 7—8 mm, wovon etwa 3,5 mm auf das Rectum kommen.

Sehr verschieden von *Patula rotundata* und *ruderata* erscheint hier die Gestalt der Niere, die ganz auffallend langgezogen ist, eine Länge von 3—3,5 mm besitzt und sich aus einer verbreiterten Basis als ein schmales Band, in einiger Entfernung vom Rectum, durch die ganze Lungenhöhle hinzieht. Ob dieser band-

artige vordere Teil der Niere den Ausführgang derselben repräsentiert, der dann nicht unmittelbar neben dem After ausmünden würde, konnte ich der Kleinheit des Objekts wegen bei den nur vorliegenden Spiritusexemplaren nicht mit Sicherheit feststellen. Ein ähnliches Vorkommen habe ich auch bei *Hel. aculeata,* sowie in den Gattungen *Buliminus* und *Pupa* angetroffen. Außerdem ist die Niere von sehr dünner, zarter Beschaffenheit und von weißlicher Farbe. Das daneben liegende Pericardium besitzt eine Länge von 0,5—0,6 mm.

Am Nervenschlundring zeigen sich die Pedalganglien von den Visceralganglien getrennt und bilden mit denselben einen offenen Ring. Die beiden ovalen Ganglienknoten des Hirnganglions werden durch eine fadenförmige Commissur unter einander verbunden." Wgm.

Auffallend ist, daß sowohl Wiegmann, als Soos im Uterus trächtiger Tiere nie mehr als einen Embryo fanden, während in Südfrankreich nach Moquin-Tandon 3—7 bei einem Tier angetroffen wurden.

Die Angaben von Soos, der besseres Untersuchungsmaterial vor sich hatte, weichen in einigen Punkten von denen Wiegmann's ab. Den Zwittergang fand er in der Mitte stark gewunden, die Eiweißdrüse sehr groß, an der Oberfläche uneben. Uterushals und Vagina sind nach Soos stark abgeplattet, beide ungefähr gleich lang, während man nach Wiegmann's Angaben annehmen muß, daß bei seinen Exemplaren die Vagina kürzer war, als der Uterushals; er sagt, daß der Blasenstiel „bald hinter der Eintrittsstelle des Penis" in den vorderen Teil der Vagina mündet. Besonders verbesserungsbedürftig sind, wie Wiegmann selbst zugiebt, seine Angaben über den Penis. Soos sagt darüber: „Penis auffallend klein, spindelförmig verdickt und huf-

eisenförmig gebogen, beide Schenkel eng auf einander liegend; der Penis geht plötzlich verjüngt in das sehr lange, fadenförmige Vas deferens über; der ziemlich schwache Rückziehmuskel ist am dicksten Teile des Penis inseriert. Die Genitalöffnung liegt sehr tief, in der Nähe des Fußes". Bei der Zeichnung hat Soos den Penisretractor fortgelassen.

Sehr bemerkenswert und von den deutschen Patuliden abweichend ist die eigentümliche Bezahnung der Radula und die Beschaffenheit des Excretionsorgans. Die kammförmige Gestalt der 5–6 zackigen Zähne des Randfeldes ist eine Besonderheit, die wir auch von *Vallonia* kennen und die sonst nur bei den Pupiden angetroffen wird. Die charakteristische Form der Niere, die nach vorn in einen engen Kanal ausläuft, der die Lungenhöhle durchzieht und noch innerhalb derselben ausmündet, wurde von Behme bei Pupiden, *Buliminus, Cochlicopa* und *Vallonia* festgestellt. Auch für den Bau des Genitalapparats von *Pyramidula*, besonders die Form des knieförmig umgebogenen Penis, finden wir Seitenstücke bei den Pupiden (vergl. bei Moquin-Tandon die Geschlechtsapparate von *P. megacheilos* Taf. 25, Fig. 28, *P. farinesi* Taf. 26, Fig. 7 und *P. ringens* Taf. 26, Fig. 17), ebenso wie für die Eigentümlichkeit einer zeitlichen Trennung der Geschlechtsfunktionen. Ich bin der Meinung, der ganze Befund läßt keinen Zweifel darüber, daß *Pyramidula* zu den Patuliden keine näheren Beziehungen hat und den Pupiden zunächst verwandt ist.

Vor drei Jahren veröffentlichte ich im Nachrichtsblatt (Jahrg. 47, 1915, S. 55) einige Zeichnungen aus Wiegmann's Nachlaß, die die Anatomie von *Acanthinula aculeata* betrafen, und bekannte mich zu der Ansicht,

daß diese Art und die von mir selbst untersuchte *Aspasita triaria* von den Heliciden zu trennen und den Pupiden oder Buliminiden anzuschliessen seien. Seitdem hat STEENBERG eine ausführliche, mit vorzüglichen Abbildungen ausgestattete Arbeit*) erscheinen laßen, worin die Genitalien von *Ac. aculeata, lamellata* und *Vallonia costata* eingehend besprochen sind. Gleichzeitig hat SOOS (a. a. O. S. 64—67 u. S. 147) die anatomischen Verhältnisse von *Aspasita triaria* beschrieben und ist, gleich mir, zu dem Ergebnis gekommen, daß auch diese Art zu den Pupiden zu rechnen ist. *Ac. lamellata* scheint sich ähnlich zu verhalten, wie *Pyramidula rupestris*, bei der WIEGMANN wenigstens unentwickelte männliche Geschlechtsorgane vorfand, während die von STEENBERG untersuchten Individen von *lamellata* des Penis gänzlich entbehrten und nur weiblich entwickelt waren. Wir finden also auch hier eine zeitliche Trennung der Geschlechtsfunktionen, und es muß weiteren Forschungen vorbehalten bleiben, die Beschaffenheit des männlichen Organs festzustellen.

Acanthinula aculeata, *Vallonia costata* und *Aspasita triaria* haben im Bau der Genitalien viel Gemeinsames; durch den mit schlankem Flagellum versehenen Penisanhang und durch den zweiteiligen Retractor, dessen einer Arm am Penis, der andere am Appendix befestigt ist, erinnern sie sehr an *Lauria cylindracea* nach der Abbildung von MOQUIN-TANDON (Hist. nat. moll. France, II, Taf. XXVIII, Fig. 1). Bei Vallonia wurde durch BEHME, bei *Ac. aculeata* durch WIEGMANN festgestellt, daß sie auch im Bau der Niere, mit primärem Ureter, sich den Pupiden und Buliminiden anschließen. Die beim

*) C. M. STEENBERG, Anatomie des *Acanthinula* et des *Vallonia*. Les organes génitaux; in Vidensk. Meddel. fra Dansk naturh Foren. Bd. 69. 1917,

Genus *Pyramidula* beobachtete eigentümliche Form der Radula, mit den vielzackigen Randzähnen, wurde durch Sterki auch bei *Vallonia*, durch Soos bei *Aspasita* festgestellt; nach Bowell soll die Radula von *Ac. aculeata* der von *Vallonia* ähnlich sein und hauptsächlich durch eine größere Anzahl von Seitenzähnen sich von ihr unterscheiden. Auch bei *Zoogenites harpa* Say sind nach Binney die Randzähne vielzackig, „irregularly denticulated, as in *Pupa*"; überdies ist die Art ovovivipar, wie *Pyramidula rupestris*. Der Geschlechtsapparat ist leider noch nicht untersucht.

Steenberg, der sich durch seine Untersuchungen ein nicht hoch genug zu schätzendes Verdienst erworben hat, schlägt vor, für die Genera *Vallonia* und *Acanthinula*, denen auch *Aspasita* anzuschliessen ist, vorläufig eine Familie *Acanthinulidae* zu errichten; besser wäre vielleicht, eine den Pupiden untergeordnete Subfamilie *Acanthinulinae*. Bei diesen dürfte auch das Genus *Pyramidula* eine paßende Unterkunft finden. Die Systematik der Heliciden wird durch die Beseitigung dieser kleinen Formen wesentlich vereinfacht und geklärt. Bei den *Belogona Siphonadenia*, nach Pilsbry's Umgrenzung, bleibt jetzt als zweifelhaft nur das noch nicht anatomisch untersuchte Genus *Aulacopsis* Mlldff. übrig, das fremdartig anmutet und da schwerlich am rechten Platze ist.

Zum Schluß eine kurze Notiz, die Nomenklatur betreffend. Zum Genus *Aspasita* Wstld. (1889), das ursprünglich nur *A. triaria* umfasste, gehören nach den Feststellungen von Sturany und Wagner auch *A. albanica* A. J. Wagner und *hauffeni* Fd. Schm. Das hat zur Folge, daß die Gattung in Zukunft den zwar nicht zutreffenden, aber ältesten Namen *Spelaeodiscus* Brus. (1885) führen muß.

Erklärung der Abbildungen.

A. Kiefer, nach Pollonera.
B. Einige Zahnplatten der Radula, stark vergrößert, nach Taylor.
C. Geschlechtsapparat, nach Soos.

Aus meiner praehistorischen Sammlung.

Von

Heinrich Ankert, Leitmeritz.

Importierte Meereskonchylien.

Schon in den ältesten Zeiten bestand ein Handelsbeziehungsweise Tauschverkehr von den Ländern an der Nordsee mit Böhmen, besonders mit der Gegend von Leitmeritz, dem Paradiese Böhmens. Höchstwahrscheinlich auf dem Wasserwege, auf der Elbe, oder auf einer Karawanenstraße der Elbe entlang, muß der Bernstein, der nicht allzuselten roh oder verarbeitet in Gräbern bei Leitmeritz, Prosmik und Sullowitz gefunden wurde, nach Böhmen gekommen sein, das zahlreiche Handelswege kreuzten . Auf eine Verbindung mit der Nordsee kann man auch aus manchen, namentlich größeren Feuersteingegenständen schließen, die hierzulande gefunden wurden. In meinem Besitze befindet sich ein typischer Feuersteindolch vom Berge Kwytel bei Dlaschkowitz, der unbedingt aus dem Norden stammen muß. Näher darauf einzugehen, ist hier nicht der Platz. Interessieren dürfte an dieser Stelle etwas anderes.

Im Jahre 1892 wurde in Leitmeritz auf den sogenannten „alten Schanzen" ein Grundstück der Ackerbauschule planiert. Bei dieser Gelegenheit fanden sich mehrere Skelettgräber mit Urnen mit den bekannten

Wellenornamenten. In einer der Urnen, die später in meinen Besitz kamen, fand sich neben gebrannten Getreidekörnern auch eine Schale von *Cardium edule* L.

Im Jahre 1902 stieß man in der Hilscherstraße zu Leitmeritz beim Grundgraben zu einem Hause auf Grab- und Wohnstätten aus dem 4. bis 5. Jahrhundert nach Chr. Neben andern Gegenständen fanden sich dort auch Bernsteinperlen, ferner zwei gut erhaltene Gehäuse des Wellhorns *(Buccinum undatum* L.), vier Schalen der eßbaren Herzmuschel (*Cardium edule* L.) und vier Gehäuse von *Littorina littorea* L., die in den Kjokkenmöddingen zu Millionen gefunden wurden. Es ist ausgeschlossen, daß die erwähnten Konchylien später, etwa durch Zufall an die Fundstätte gelangt sind, sie müssen gleichzeitig mit den Skeletten und Urnen, also im 4. oder 5. Jahrhundert nach Christus vergraben worden sein. Zu welchem Zwecke dieselben eingeführt wurden, läßt sich nicht sicher stellen, wahrscheinlich brachte man sie des Kuriosums halber von der See mit in die Heimat, wie dies ja auch noch heute geschieht, oder sie wurden von Händlern eingeführt.

Einheimische Mollusken als Speise und Schmuck.

Heutzutage wird bei uns in Nordböhmen von einheimischen Mollusken nur die Weinbergschnecke (*Helix pomatica* L.) zum menschlichen Genusse verwendet und auch da nat sie nur wenige Liebhaber. In früheren Zeiten war dies anders. Die Weinbergschnecke war auf unseren Kalkböden bei anderen Kulturverhältnissen viel häufiger und auch der Verbrauch derselben war viel stärker. In einer steinzeitlichen Ansiedlung bei Deutsch-Mlikojed in nächster Nähe von Leitmeritz fanden sich ganze Lager von Weinbergschnecken, die zum Teil angeröstet waren. Auch in

einer neolithischen Ansiedlung von Leitmeritz[1]) fanden sich Weinbergschnecken als Ueberreste menschlicher Mahlzeiten, daneben auch Gehäuse der *Tachea austriaca* Müllf. und zwar in solcher Menge, daß man annehmen möchte, selbe hätten als Speise in Urzeiten Verwendung gefunden.

Von Muscheln wurden zum menschlichen Genusse verwendet die *Unio pictorum* L. und die *Unio tumidus* Phl., die beide in der Elbe ziemlich häufig sind. Die beiden Muscheln fanden sich in Küchenabfallgruben in der erwähnten neolithischen Fundstelle in Deutsch-Mlikojed, dann in Leitmeritz, Pokratitz, Lobositz und Groß-Tschernosek[2]), an welch beiden letzteren Orten sie eine Hauptquelle der Ernährung bildeten. In Groß-Tschernosek waren auch die Leichen auf Muschelschalen gebettet.

In Groß-Tschernosek, in Lobositz und in Leitmeritz fanden sich auch durchbohrte Flußmuschel-Schalen, die unzweifelhaft in neolithischer Zeit als Schmuck Verwendung fanden; in Klein-Tschernosek viereckige gebohrte Muschelstücke. In Lobositz fanden sich aus neolithischer Zeit gelochte, mehr oder minder runde Muschelscheibchen von 8—9 mm Durchmesser, während in Gastorf, das ziemlich weit von der Elbe entfernt liegt, solche von cirka 13 mm Durchmesser sich vorfanden.

Von einheimischen Schnecken fand ich in einer Urne mit Wellenornament in Leitmeritz ein Gehäuse von *Helix obvia* Hart. var. *alba* und in einer Wohnstätte aus dem 4. und 5. Jahrhundert nach Chr. mehrere Gehäuse von *Helix fruticum* Mll. (typische Form),

[1]) Auch in Pokratitz und Zirkowitz fanden sich Weinbergschnecken in praehistorischen Kulturgruben.

[2]) In Teplitz fand sich auch *Margaritana margaritifera* L., die in unserer Gegend jetzt nicht mehr vorkommt.

die beide in der Leitmeritzer Gegend auch heute noch ziemlich häufig sind.

Cypraea moneta L. in jungdiluvialen Ablagerungen bei Frankfurt a M.

Von

W. Wenz.

Die Mitteilung von H. Ankert über importierte Meeresconchylien gibt mir Veranlassung auf einen ähnlichen Fund zurückzukommen, über den ich bereits früher an dieser Stelle kurz berichtet habe[1]). Über die Deutung dieses Fundes hat G. Bollinger später Zweifel geäussert[2]). Da dies ohne Kenntnis der örtlichen Verhältnisse geschah, so hatte ich keine Veranlassung, damals weiter auf diesen Einwurf einzugehen. Daß aber auch früher schon in unserem Gebiet ähnliche Beobachtungen gemacht wurden, zeigt eine kurze Mitteilung Kinkelins, die sich in einer seiner zahlreichen Arbeiten über unsere Gegend eingeschaltet findet[3]) und die ich hier in ihrem Wortlaut wiedergeben möchte:

„Seltsame Funde in den Baugruben Roterham, Höchst und Raunheim.

„Roterham. In der südwestlichen Ecke, 6 m „unter Terrain, wurde eine Kaurischnecke *Cypraea moneta* „L. gefunden; nach dem westlichen und südlichen Ein„fallen (siehe Baugrube Roterham, Profil) zu urteilen, „wird diese Schnecke nicht im pliocänen, wohl aber „im Tiefsten des jungdiluvialen Sandes gelegen haben.

[1]) Wenz, W.; Cyraea moneta L. aus einer praehistorischen Ansiedlung bei Frankfurt a M. — Nachr. Bl. d. D. Malakozool. Ges. 43. Jg. 1911 p. 104.

[2]) Ibid. 44. Jg. 1912, p. 179.

[3]) Bericht über die Senckenbergische Naturforschende Gesellschaft in Frankfurt a. M. 1884/85 Frankf. 1886. p. 234.

„Herr Ingenieur Löhr war bei dem Auffinden derselben „zugegen.

„Höchst Schleusenkammer. Diese Baugrube „lieferte eine mittelmeerische Schnecke, einen *Chenopus „pes pelicani* L. und zwar in sehr guter Erhaltung; er „wurde im Tiefsten des Kieses vom Kgl. Bauaufseher „Herrn Splett gefunden.

„Raunheim Schleusenkammer. Auch in der tief- „sten Diluviallage, nach Angaben des Herrn Bauaufseher „Bergmann im gleichförmigen Sand, kam ein fremd- „ländisches Konchyl zum Vorschein, ein stark gerundetes „Bruchstück von *Pectunculus*, der jedoch noch seine „lebhaft braune Farbe zeigt."

„Bearbeitung ist an keinem dieser Konchylien zu beobachten."

Es ist wohl mehr als ein blosser Zufall, daß auch hier *Cypraea moneta* in ungestörter Lage tief in den jung-diluvialen Sanden gefunden wurde (an ein nachträgliches hineingeraten ist hier nicht zu denken) und es scheint, daß derartige Funde von Mollusken fremder Herkunft keineswegs so selten sind, als man wohl vermuten könnte. Ich hielt es daher für zweckmäßig erneut die Aufmerksamkeit des Geologen und Praehistorikers hierauf zu lenken.

Literatur.

Steenberg, G. M. Anatomie des Acanthinula et des Vallonia. Les organes génitaux. Videnskr. Meddel. fra Dansk naturh. Foren. Band 69.

Der Verfasser hat die Anatomie von Acanthinula aculeata Acanthinula lamellata und Vallonia pulchella var. costata besonders hinsichtlich des Baus des Geschlechtsapparates eingehend untersucht und der Beschreibung vorzügliche Abbildungen beigegeben. Er kommt auf Grund dieser Untersuchungen zu dem Ergebnis, daß beide Gattungen

aus der Familie der Heliciden herausgenommen werden müssen, wie dies bereits auch schon von anderer Seite vermutet wurde.

Steenberg, C. M., Furesoens Molluskfauna. D. Kgl. Danske Vidensk. Selsk. Skrifter, Naturvidensk. og. Mathem. Afd. 8 Raekk III, 1 1917, p. 78 - 200. (Dänisch mit franz. Résumé.) Mit 8 Tafeln.

Diese schöne und sorgfältige Bearbeitung der Süßwassermolluskenfauna des Furesees umfaßt die Tiefenverteilung, Häufigkeit und Variationsbreite der einzelnen Formen. Die Tiefenverteilung kommt in zahlreichen Verbreitungskärtchen zum Ausdruck. Die Variationsbreite der Formen wird durch eine große Anzahl von Textabbildungen und auf 8 nach photographischen Aufnahmen des Verfassers vortrefflich ausgeführten Tafeln dargestellt.

Es lassen sich bezüglich der Ablagerung der Molluskenschalen und der Verbreitung der Arten eine Reihe von Zonen unterscheiden:

1. Uferzone, wo die Schalen durch den Wellenschlag zugeführt werden. Die Limnaeen besonders werden aus ihrer Hauptverbreitungszone von 2—5 m hierhergeführt
2. Die Buchten, wo die Pulmonaten vorwalten.
3. Die Vegetationszone bis 8 m, wo die Prosobranchier gegegenüber den Pulmonaten überwiegen und zahlreiche Bythiniendeckel sich finden.
4. Die Häufungszone der Molluskenschalen von 8—14 m mit zahlreichen Valvata, Anodonta und Unio.
5. Die Tiefenzone unter 15 m, wo sich lebend allein Pisidien finden.

Den Schluß bildet ein Vergleich der Verteilung an Mollusken im Furesee mit der in anderen europäischen Seen.

Schlesch, H., Fauna des isländischen Land- und Süsswassermollusken. (Mit Karte.) Nyt Magazin for Naturvidenskaberne LV, 1917. p. 175—196.

Eine Zusammenstellung der bisher in Island beobachteten Mollusken und ihrer Fundorte. Es handelt sich, von den Varietäten abgesehen, um die folgenden Arten:

Limax arborum, Agriolimax agrestis, reticulata, Hydrolimax laevis, Vitrina pellucida, Euconulus fulvus, Hyalinia alliaria, hammonis, Arion ater, subfuscus, hortensis, Arianta arbustrorum, Cepaea hortensis, Pupilla muscorum, Vertigo arctica, Cochlicopa lubrica, Succinea groenlandica, Limnaea peregra, truncatula, Planorbis leucostoma, spirorbis, glaber, arcticus, Pisidium amnicum, pulchellum, nitidum, subtruncatum, lilljeborgi, scholtzi,

pusillum, casertanum, personatum, milium, fossarinum, obtusale, steenbuchi, ?Margaritana margaritifera,

— *Notes on the Slugs and Land Shells of Iceland.* The Naturalist 1917, p. 297—300, 330—332.

— *The Icelandic Forms of Limnaea.* The Naturalist 1917, p. 257—259.

— *Notes on Margaritana margaritifera (Linné).* The Naturalist 1917, p. 332—334.

Eder, L. Eine neue Schweizer Helicide. Revue Suisse de Zoologie XXV, 1917. No. 15 p. 441—452.

Die bereits im Nachr. Bl. d. D. Mal. Ges. 1917. Heft 3 beschriebene und abgebildete Form : *Fruticicola biconica* wird nochmals eingehend beschrieben, die anatomischen Verhältnisse werden untersucht und auf Taf. 8 abgebildet.

Jooss C. H., Zonites (Grandipatula) ulsaticus n. sp., eine neue obereocäne Zonitide. Centralbl. f. Mineralogie etc Jg. 1918 No. 9/10, p. 166.

Die für die eocänen Süßwasserkalke von Buchsweiler neue Zonitide der Gattung Grandipatula wird beschrieben und abgebildet. Sie steht den beiden Formen: G. hemisphaerica (Michand) aus dem Paleocän von Rilly und G. rigaulti (Deshages) aus dem Paleocän von Châlons-sur-Vesle nahe.

Polinski, W., Quartäre Mollusken aus den Tonen von Ludwinow bei Krakau. Bull. de l' Acad. des Sciences de Cracovie, Classe des sci. math. et nat. Serie B: Sci. nat. 1914 p. 716—730.

Aus einem gelblichen Ton von Ludwinow, einer Vorstadt Krakaus beschreibt der Verf. eine kleine Molluskenfauna von 20 Arten (5 Landschnecken, 13 Wasserschnecken, 2 Muscheln). Außerdem fand sich noch Unio crassus in den Sanden. Es handelt sich um die Fauna von am Walde gelegener Tümpel und Gräben und ihrer feuchter Uferränder. Alle Arten, mit Ausnahme vielleicht von Succinea pfeifferi f. recta und Pisidium milium kommen auch heute in der näheren Umgebung lebend vor. Typisch nordische, bezw. glaciale Arten fehlen. Das Vorkommen von Vivipara contecta läßt auf postdiluviales Alter schließen. Übrigens stellt Verf. fest, daß die Menzelsche Gliederung der postglacialen Ablagerungen in einzelne Konchylienzonen für Galizien nicht zutrifft.

— *Materyaly do fauny malakozoologicznej Królestwa Polskiego, Litwy i Polesia.* (Matériaux pour la Faune

malacologique du Royaume de Pologne, de la Lithuanie et de la Polesie). — Prace Towarzystwa Naukowego Warszawskiego. III. — Wydz. nauk. matemat. i. przyrod. (Travaux de la Société des Sciences de Varsovie III. Classe des Sci. math. et nat.) no. 27, 1917, 133 pp. 1 Taf. (polnisch mit franz. Resumé p. 107—133).

Gestützt auf mehrere Museums- und Privat-Sammlungen sowie auf eigene Ansammlungen gibt der Verf. eine sehr dankenswerte Zusammenstellung der Molluskenfauna des Gebiets (Polen, Lithauen, Polesien). In Polen werden 149 Arten und 53 Varietäten aufgezählt. Neu sind für das Gebiet 14 Arten: Xerophila (Helicella) striata, Fruticicola (Trichia) rubiginosa, Helix (Pomatia) lutescens, Vertigo (Vertigo) angustior, Kuzmicia pumila, Caecilioides acicula, Gyraulus rossmässleri, Armiger crista, Hydrobia scholtzi, Valvata (Concinna) antiqua, Pisidium (Rivulina) supinum, Pisidium (Fossarina) henslowianum, Pisidium (Fossarina) milium, Pseudanodonta complanata, ferner 21 Varietäten. Zoogeographisch gehört die Fauna zur borealen Region und umfaßt im Süden noch eine größere Anzahl karpatischer und alpiner Formen. In Samogitien, Lithauen und Polesien sind von 112 Arten und etwa 50 Varietäten für das Gebiet 7 Arten neu: Agriolimax laevis, Monacha vicina, Planorbis stelmachaetius, Armiger crista, Hydrobia baltica, Hydrobia scholtzi, Unio crassus sowie 5 Varietäten. Eine verhältnismäßig arme Fauna hat Polesien (Pripjetgebiet). 14 Arten werden hier zum erstenmal erwähnt: Limax maximus, Limax tenellus, Vitrina (Phenacolimax) pellucida, Hyalinia (Polita) hammonis, Patula (Gonyodiscus) ruderata, Vallonia costata, Fruticicola (Trichia) rubiginosa, Buliminus (Ena) obscurus, Clausiliastra orthostoma, Alinda plicata, Strigillaria cana, Cochlicopa lubrica, Tropodiscus carinatus, Lithoglyphus naticoides (Vgl. hierzu auch die Arbeiten von Geyer und von Hilbert, Nachr. Bl. 1917 und 1918). Bezüglich der geographischen Verbreitung der einzelnen Formen sei hier nur auf folgende hingewiesen: Xerophila (Helicella) obvia scheint in Polen ihr Gebiet nach NW auszudehnen. Xerophila (Candidula) striata wurde in Korytnica (Gouv. Kielce) nachgewiesen. Helix (Pomatia) lutescens reicht westlich bis in die Gegend von Krakau nördlich bis Nasilow (51° 21'). Sie scheint ihr Gebiet neuerdings nach NW vorzuschieben ähnlich wie Xerophila obvia. Als neu beschrieben werden Limnaea (Radix) auricularia wigrensis aus dem Wigrysee (Gouv. Suwalki) und Gyraulus stelmachaetius switezianus aus dem Switezsee (Bez. Nowogrodek). Gyraulus strömi

aus dem Borzymowosee ist wohl nicht mehr lebend, sondern subfossil. Hydrobia scholtzi wurde an verschiedenen Punkten neu nachgewiesen Ihre Verbreitung erstreckt sich demnach rings um das Baltische Meer und sie kann daher vielleicht als Relikt aufgefaßt werden, das sich beim Übergang des Ancylussees in den Litorinasee nicht mehr den neuen Verhältnissen des Brackwassers anpasste, sonderen weiter in Süßwasser lebte und sich heute in die Seen und Flüsse zurückgezogen hat. Unio crassus polonicus Polinski wurde bei Warschau und in der Jeziorna nachgewiesen Unio crassus ornatus bewohnt nur die Czarna Hancza, einen linken Seitenfluß des Niemen. Betreffs weiterer Einzelheiten sei auf die Abhandlung selbst verwiesen.

Eingegangene Zahlungen.

Kroat. Zool. Landesmuseum, Agram/Kroatien, Mk. 10.—; — Frau Geheimrat Friedel, Berlin, Mk. 10.—; — J. Royer, Berlin, Mk. 2.50; — Dr. phil. Schmierer, Kgl. Bezirksgeologe, Berlin-Weidmannslust Mk. 10.—; — Zoolog. Institut d. Kgl. Universität, Breslau, Mk. 10.—; — Dr. Ulrich Steusloff, z. Zt. im Felde, Mk. 10.—. — Lehrer G. Walter, Freiburg Schlesien, Mk. 2.50; — Lehrer Herbst, Göttingen, Mk. 10.—; — Apotheker Wilh. Israel, Gera-Untermhaus, Mk. 2.50; — Naturhistor. Museum, Hamburg, Mk. 10.—; — Dr. G. Schmidt, z. Zt. Offiz. Gef. Lager, Hann-Münden, Mk. 10.—; — Professor C. Künkel, Heidelberg, Mk. 10.—. — Major L. Rossi, Karlovac/Kroatien Mk. 2.50; — Bernh. Liedtke, Königsberg, Mk. 10.—; — Bruckner, Herzogl. Naturwissensch. Museum, Coburg, Mk. 10.—; — Frau Luise Schröder, München, Mk. 10.—; — Jacob Zinndorf, Offenbach a. M., Mk. 10.—. — Z. Frankenberger, Prag, Mk. 10.—; — P. Nielsen, Silkeborg Mk. 10.—; — Museum Tromsö Norwegen, Mk. 10.—. — Naturhistor. Museum, Wiesbaden, Mk. 10.—; — Leutn. d. R. Zimmermann, z. Zt. im Felde, Mk. 10.—.

Neue Mitglieder.

Bruckner, Herzogl. Naturwissensch. Museum, Coburg; Leutn. d. R. Zimmermann, 4. Garde Feld Art. Rgt. Stab 2.

Ausgeschiedene Mitglieder.

Geheimrat Friedel, Berlin (gestorben); Prof. Dr. Simroth, Leipzig-Gautzsch (gestorben); Direktor Dr. Richard Schröder, München (gestorben), (Frau Luise Schröder bezieht weiter).

Veränderte Anschriften.

Professor C. Künkel, früher Mannheim jetzt Heidelberg, Mittlerstr. 44.

Herausgegeben von Dr. W. Wenz. — Druck von P. Hartmann in Schwanheim a. M.
Verlag von Moritz Diesterweg in Frankfurt a. M.

Ausgegeben: 10. August.

Ein grosszügiges Frankfurter Geschichtswerk.

Weit über 1000 Abbildungen, Pläne, Urkunden und Karten!

Glänzend beurteilt!

Geschichte der Stadt Frankfurt a. M.

von Professor Dr. **Friedr. Bothe.**

Lex. Okt., XXII u. 774 S. Geheftet M. 25.— Halbfranz geb. M. 34.—
Numerierte Prachtausgabe (1—100) in Saffianleder geb. M. 75.—

Bilderatlas zur Geschichte der Stadt Frankfurt am Main

von Museumsdirektor Professor Dr. **B. Müller.**

Herausgeg. v. d. Städtischen Historischen Kommission.

123 Tafeln im Format 37:28 cm. Steif geheftet M. 8.—, in Halblein. geb. M. 10.—, Prachtausgabe (1—30) in Saffianleder geb. M. 100.—

Histor. Vierteljahrsschrift: Die Stadt Frankfurt mag stolz sein auf dieses in edlem Sinne volkstümliche Geschichtswerk, das ihrer historischen Bedeutung würdig ist.

Vorrätig und einzeln käuflich in allen Buchhandlungen.

Moritz Diesterweg, Verlag, Frankfurt a. M.

Deutsche

Malakozoologische Gesellschaft

Um den Herren Malakologen die Erwerbung der früheren Jahrgänge unseres **Nachrichtsblattes** zu erleichtern, haben wir den Preis

für beliebige einzelne Jahrgänge von 1881—1912 auf Mk. 2.—

„ „ 12 „ „ „ „ „ „ „ **20.—**

„ **alle** 32 „ „ „ „ „ „ „ **50.—**

ermässigt. — Zu beziehen durch

Moritz Diesterweg

Verlagsbuchhandlung

Frankfurt a. M.

A

Nachrichtsblatt

der Deutschen

Malakozoologischen Gesellschaft

Begründet von Prof. Dr. W. Kobelt.

Fünfzigster Jahrgang

(1918)

Heft IV.

(Oktober—Dezember.)

CALIFORNIA LIBRARY ACADEMY OF SCIENCES

Inhalt:

Seite

Weber, A., Zur Conchylienfauna von München . . . 129

Schermer, Zur Molluskenfauna der Umgebung der Stadt Schleswig 138

Schmid, Dr. Günther, Leucanthemum vulgare Lmk. und Schneckenbestäubung 146

Paravicini, Dr. E., Die Molluskenfauna der Walliser Talsohle von Brig bis zum Genfersee 153

Literatur 159

18

Geschäftliche Mitteilungen.

Um den Satz zu erleichtern und Verbesserungen zu vermeiden, werden die Verfasser gebeten, folgende Zeichen in der Niederschrift zu verwenden:

Verfassernamen	~~~~~~~~	grosse Buchstaben.
Artnamen	— — —	Schiefdruck.
Wichtige Dinge	————	gesperrt.
Überschriften	═══	fett.

Mit dem Abschluß des 50. Jahrganges des Nachrichtsblattes war die Herausgabe eines **Autoren- und Sachverzeichnisses** von Jahrg. I—L geplant. Die gegenwärtigen Umstände verhinderten leider das Erscheinen im Anschluß an den mit diesem Heft abgeschlossenen Jahrgang. Sobald es jedoch die Verhältnisse gestatten, soll mit der Herausgabe dieses Verzeichnisses begonnen werden. In überaus dankenswerter Weise hat sich Frau Professor A. Kobelt bereit erklärt, auch diesmal seine Bearbeitung zu übernehmen.

Vorschläge und Wünsche, die die Ausgestaltung dieses Verzeichnisses betreffen, werden von dem Herausgeber des Nachrichtsblattes gerne entgegengenommen.

Heft 4. Oktober 1918.

Nachrichtsblatt

der Deutschen

Malakozoologischen Gesellschaft.

Begründet von Prof. Dr. W. Kobelt.

Fünfzigster Jahrgang.

Das Nachrichtsblatt erscheint in vierteljährlichen Heften.
Bezugspreis: Mk. 10.—.
Frei durch die Post und Buchhandlungen im In- und Ausland.
Preis der einspaltigen 95 mm breiten Anzeigenzeile 50 Pfg.
Beilagen Mk. 10.— für die Gesamtauflage.

Briefe wissenschaftlichen Inhalts, wie Manuskripte u. s. w. gehen an die Redaktion: Herrn **Dr. W. Wenz**, Frankfurt a. M., Gwinnerstr. 19.
Bestellungen, Zahlungen, Mitteilungen, Beitrittserklärungen, Anzeigenaufträge usw. an die Verlagsbuchhandlung von **Moritz Diesterweg** in Frankfurt a. M.
Ueber den Bezug der älteren Jahrgänge siehe Anzeige auf dem Umschlag.

Zur Conchylienfauna von München.

Von

Alois Weber.

Durch Geschenk von befreundeter Seite bekam ich neben anderen Literalien auch eine autographierte Liste der Mollusken aus der Umgebung Münchens, zusammengestellt von C. Reuleaux. Der eifrige Sammler hat im Nachrichtsblatt der Deutsch. Malakozool. Ges. 1885 p. 22 u. 1888 p. 10 einige seiner Funde mitgeteilt, aber die Gesamtliste der von ihm gefundenen Conchylien Münchens hat er meines Wissens nie veröffentlicht. Nur im Nachrichtsblatt 1889 p. 163 fand ich noch eine Arbeit aus seiner Feder nämlich: „Daudebardienfunde". Ich bin nun der Meinung, daß oben erwähnte Liste für viele interessant ist, um so mehr als einerseits Reuleaux auch die Funde Held's angibt, anderseits seit 1915 die

gründliche Erforschung der Conchylien des Münchner Gebiets von Schröder vorliegt[1]). Darum möchte ich die Liste weiteren Kreisen zugänglich machen, in dem ich sie unverändert abdrucken lasse mit allen Eigentümlichkeiten und Bemerkungen von der Hand des Verfassers. Nur offensichtliche Versehen in der Schreibung habe ich mir zu verbessern erlaubt.

Systematische Aufzählung

der

für das Münchener Faunen- und Floren-Gebiet sicher nachgewiesenen Mollusken

von

C. Reuleaux, München 1888.

Erklärung der Abkürzungen.

H = von Dr. Held 1837—1849 für München bereits nachgewiesene Arten.
R = von mir 1884—1888 bestätigt gefundene Angaben Held's.
Reuleaux von mir 1884—1888 neu aufgefundene Arten.

Literatur-Nachweis.

Schrank, Fr. v. P., Fauna boica 1803. III. Band.
Perty, Dr., Beitrag zur Fauna Monacensis. Isis 1832.
Held, Dr. Fr., Isis 1836 u. 1837. — Jahresberichte der Kgl. Gewerbeschule 1846/47.
Forster u. Führnrohrs Naturhistorische Topographie. Regensburg 1838 u. 1848 49.
Sterr, Correspondenzblatt des zoolog.-mineralog. Vereins in Regensburg 1854.
Fahrer, Dr., Bavaria. I. Band 1860.
Clessin, Excursions Fauna 1876.
Reuleaux, C., Nachrichtsblatt der Malakozoolog. Ges. 1885 p. 22 u. 1888 No. 1 u. 2[2]).

Die Varietäten blieben vorerst unberücksichtigt.

Arion empiricorum Fér. . . . . H. R.
subfuscus Müll. , ... H. —
hortensis Fér. . . . . H. R.

[1]) Schröder, Die Conchylien des Münchener Gebiets von Pleistocaen bis zur Gegenwart. Nachrichtsbl. 1915 p. 97 u. 145).

[2]) Citat 1888 No. 1 u. 2 ist falsch, muß heißen: 1888 p. 10.)

Limax cinereus L. . . . . H. R.
tenellus Nilss. cinereus H. . . . H. R.
agrestis L. . . . . H R.
arborum Bouche limbatus H. . . . H. R.
Daudebardia rufa Fér. . . . . H. R.
brevipes Fér. . . . . H. R.
?? nivalis Ben. ?? . . . . . H. nach Clessin
Vitrina pellucida Müll. . . . . H. R.
diaphana Drp. . . . . H. R.
elongata Drp. . . . . H.? R.
Hyalina glabra Stud. . . . . H. R.
cellaria Müll. . . . . H. R.
nitens Müll. . . . . H. R.
pura Ald. lenticularis H. . . . H. R.
radiatula Ald. . . . . H.? Reuleaux.
clara Held . . . . . H.? R.
crystallina Müll . . . . . H. R.
diaphana Stud. contorta H. . . . H. R.
contracta Westl. . . . . Reuleaux.
nitida Müll. . . . . H. R.
Helix rotundata Müll. . . . . H. R.
pygmaea Drp. . . . . H. R.
rupestris Drp. . . . . H.? Reuleaux.
aculeata Müll. . . . . H. R.
pulchella Müll. . . . . H. R.
costata Müll. . . . . H. R.
tenuilabris Braun . . . . . Reuleaux.
obvoluta Müll. . . . . H. R.
personata Lm. . . . . H. R.
unidentata Drp. . . . . H. R.
sericea Drp. . . . . H. R.
hispida L. . . . . H. R.
umbrosa Partsch . . . . . H. R.
villosa Drp. . . . . H. R.
strigella Drp. . . . . H. —
fruticum Müll. . . . . H. R.
incarnata Müll. . . . . H. R.
lapicida L. . . . . H. R.
ericetorum Müll.. Küsteri H. . . . Reuleaux.
candicans Ziegl., ericetorum H. . . H. R.
candidula Stud. . . . . H. —
arbustorum L. . . . . H. R.
hortensis Müll. . . . . H. R.
nemoralis L. . . . . H. R.
pomatia L. . . . . H. R.
Buliminus tridens Müll. . . . . H. —
montanus Drp. . . . . H. R.
obscurus Müll. . . . . H. R.
Cochlicopa lubrica Müll. . . . . H. R.
acicula Müll. . . . . H. R.

Pupa frumentum Drp. . . . . H. R.
avenacea Brug. . . . . H. R.
secale Drp. . . . . H. R.
dolium Drp. . . . . Reuleaux.
inornata Mich. . . . . H. R.
muscorum L. . . . . H. R.
Sterri v. Voith . . . . . H.? Reuleaux.
minutissima Hart. pupula H. . . . H. R.
striata Grdl. monodon H. . . . Reuleaux.
antivertigo Drp. . . . . H. R.
pygmaea Drp. . . . . H. R.
substriata Jeffr. . . . . Reuleaux.
pusilla Müll. . . . . H. R.
angustior Jeffr. = hamata H. . . . H. R.
Clausilia laminata Mont. . . . . H. R.
orthostoma Mnk. torquata H. . . . Reuleaux.
ventricosa Drp. . . . . H. R.
lineolata Held . . , . . H. R.
dubia Drp. . . . . H. R.
parvula Stud. . . . . H. R.
cana Held . . . . . H. R.
biplicata Mont. . . . . H. R.
plicatula Drp. . . . . H.? Reuleaux.
Succinea putris L. . . . . H. R.
Pfeifferi Rßm. . . . . H. R.
oblonga Drp. . . . . H. R.
Carychium minimum Müll. . . . . H. R.
tridentatum Risso . . . . . Reuleaux.
Acme polita Hartm. . . . . H.? R.
lineata Drp. . . . . H.? R.
sublineata Andr. . . . . Reuleaux.
Valvata piscinalis Müll. . . . . H. R.
cristata Müll. . . . . H. —
Vivipara vera Frauenf. . . . . H. R
Bythinia tentaculata L. . . . . H. R.
Bythinella Schmidti Charp. . . . . H. R.
Vitrella acicula Held (i. Schlick) . . H. R.
Rougemonti Cless. . . . . Reuleaux.
Limnaea stagnalis L. . . . . H. R.
auricularia L. . . . . H. R.
ampla Hartm. . . . . H.? Reuleaux.
mucronatus Held . . . . . H. —
ovata Drp. . . . . H. R.
palustris Müll. . . . . H. R.
truncatula Müll. . . . . H. R.
peregra Müll. . . . . H. R.
Physa fontinalis L. . . . . H. R.
Aplexa hypnorum L. . . . . H R.
Planorbis marginatus Drp. . . . . H. R.
carinatus Müll. . . . . H. R.
rotundatus Poiret . . . . . H. R.

Planorbis contortus L.	H. R.
albus Müll.	H. —
complanatus L.	H. —
nitidus Müll.	H. —
Ancylus fluviatilis Müll.	H. R.
Anodonta mutabilis Cless.	
form anatina Drp.	H. R.
„ piscinalis Nilss	H. —
„ cellensis Schröt.	H. —
Unio pictorum L.	H. —
batavus Lm.	H. R.
Sphaerium corneum L.	H. R.
Pisidium amnicum Müll.	H. R.
fossarinum Cless.	Reuleaux.
obtusale C. Pf.	H. —
milium Held	H. —
henslovianum Shepp.	Reuleaux.

Soweit die Liste von Reuleaux.

Die Systematik von heute weist auf Grund der Anatomie vielen Conchylien einen ganz anderen Platz an, als Reuleaux nach dem damaligen Stand der Systematik getan hat. Doch kann das die Liste nicht entwerten. Schröder hat in seiner Liste die neuesten Bezeichnungen angewendet, so daß dieser Punkt nicht weiter besprochen werden muß. Wichtiger dagegen für die Münchener Conchylienfauna ist die Frage: Welche Conchylien hat Reuleaux noch nicht in seiner Liste, die bei Schröder angeführt werden? und umgekehrt: Welche Conchylien führt Schröder nicht oder nicht mehr auf, die Reuleaux nennt? Die Beantwortung gibt folgendes Bild?

a. In der Liste von Reuleaux fehlen gegenüber der Liste von Schröder folgende Arten:

1. Vitrina brevis Fér.
2. Conulus fulvus Müll.
3. Hyalinia villae Mort.
4. Patula solaria Mke.
5. Sphyradium edentulum Drap.
6. Vallonia adela West.
7. Planorbis corneus L.

8. Diplodiscus vorticulus Trosch.
9. Bythinella alta Cless.
10. Lartetia heldi Cless.
11. Valvata antiqua Sow.
12. Musculium lacustre Müll.
13. Pisidium casertanum Poli.

b. In der Liste von Schröder fehlen gegenüber der Liste von Reuleaux folgende Arten:

1. Daudebardia nivalis Ben.
2. Pyramidula rupestris Drp.
3. Vallonia tenuilabris Braun.
4. Sphyradium inornatum Mich.
5. Modicella avenacea Brug.
6. Pupilla sterri Voith.
7. Isthmia striata Grdl.
8. Clausilia orthostoma Mke.
9. Carychium tridentatum Risso.
10. Bythinella Schmidti Chrp.
11. Limnaea ampla Harm.
12. „ mucronata Held.
13. Segmentina nitida Müll.
14. Pisidium fossarinum Cless.

Zur Liste a. ist zu bemerken:

Es ist auffallend, daß Reuleaux *Vitrina brevis* Fèr. entgangen ist da diese Schnecke nicht bloß unmittelbar bei München zu finden ist sondern besonders häufig im Würmgebiet, das Reuleaux so eifrig durchstreifte. Besonders aber möchte ich bei *Euconulus fulvus* Müll. annehmen, daß Reuleaux diese Schnecke nur in der Liste übersehen, aber wohl von München gekannt hat. Schröder weist wenigstens [4]) nach, daß *Euconulus fulvus* Müll. zu jenen Schnecken gehört, die sich, den Löß ausgenommen, in allen Perioden fanden. *Hyalinia villae* Mort., *Patula solaria* Mke. und *Vallonia adela* West. gehören nach Schröder [5]) zu den im Münchener Gebiete neu auftretenden Landschnecken, und so könnten sie Reuleaux entgangen sein. Ich habe die beiden ersteren

[4]) l. c. p. 190.
[5]) l. c. p. 182.

Arten zum erstenmal 1907 gefunden, *Hyalinia villae* Mort. nördlich, *Patula solaria* Mke. südlich von München. Betreff *Sphyradium edentulum* Drap. muß wohl angenommen werden, daß Held und Reuleaux diese Schnecke wirklich im Münchener Gebiet nicht gefunden haben, denn um eine Verwechslung mit der von Reuleaux angeführten Schnecke *Sphyradium inornatum* Mich. kann es sich nicht gut handeln, da Clessin schon 1884 den wesentlichen Unterschied zwischen beiden angeführt hat[6]) *Planorbis corneus* L. ist bei uns nicht einheimisch; sein Vorkommen im Gebiet hängt sicher mit dem Aufblühen der Aquarienliebhaberei zusammen. In den Isarauen ist er durch die Schulbuben, die Material für die Schulaquarien sammeln, schon wieder ausgerottet. *Diplodiscus vorticulus* Trosch ist selten, wenigstens ich traf ihn bis jetzt an einem einzigen Platz.

Wenn bei Reuleaux *Bythinella alta* Cless. fehlt, so kommt das sicherlich davon her, daß Clessin selbst erst 1887 in der „Molluskenfauna Oesterreich-Ungarns und der Schweiz" die Nordtiroler und südbayerische *Bythinella,* die auch bei München vorkommt, von der *Bythinella schmidti* Charp. scheidet und die bayerische Art *Bythinella alta* Cless. nennt. Wir haben uns also unter der *B. Schmidti* Charp. bei Reuleaux die *B. alta* Cless. zu denken, die bei München vorkommt. *Valvata antiqua* Sow. ist die Seeform der *Valvata piscinalis* Müller; warum sie Reuleaux entgangen ist, ist mir nur erklärlich, weil damals die Eisenbahn verschiedene Gebiete noch nicht berührte, wo *Valvata antiqua* Saw. häufig vorkommt. Nicht selten ist *Musculium lacustre* Müll. Auf *Pisidium casertanum* Poli müssen *Pisidium fontinale* Pf. und *Pisidium fossarinum* Cless. zurückgeführt werden[7]).

[6]) Clessin, D. Exc. Moll. 1884 Nürnberg p. 255.

[7]) Siehe B. B. Woodward, Catalogue of the British Species of Pisidium in the Collections of the British Museum, London 1913.

Zur Liste b. ist zu bemerken.

Daudebardia nivalis Ben. ist mit Recht in der Liste Reuleaux's mit Fragezeichen versehen. *Daudebardia nivalis* Ben. hat ihre Heimat in Sicilien und kann für die Fauna von München nicht in Frage kommen. *Pyramidula rupestris* Drp. scheint jetzt wirklich in der Umgebung Münchens ausgestorben, daher fehlt sie in der Liste von Schröder. In der Liste von Reuleaux ist sie aber mit Recht aufgeführt, da ich noch 1907 oder 1908 diese Schnecke bei Großhesselohe fand. Betreff *Vallonia tenuilabris* Braun, *Sphyradium inornatum* Mich. *Pupilla sterri* Voith. *Isthmia striata* Grdl. wage ich kein Urteil. Vielleicht hat Reuleaux letztere auch nur im Auswurf der Isar gefunden, wie Schröder. *Modicella avenacea* Brug. und *Clausilia orthostoma* Mke. stehen mit Recht in der Liste von Reuleaux, da beide Arten in den jüngsten Jahren noch von mir gefunden wurden. Sie wären also bei der Fauna Münchens aufzuführen. Jedoch macht *Cl. orthostoma* Mke. den Eindruck, als ob sie am Aussterben wäre. Ich habe an anderer Stelle mehr darüber geschrieben. Das Vorkommen von *Carychium tridentatum* Risso. möchte ich in Zweifel ziehen. *Limnaea ampla* Hartm. und *L. mucronata* Held sind bei Schröder nicht aufgeführt, weil Schröder Varietäten in seiner Liste wegläßt, die beiden *Limnaeen* aber wirklich nur Abarten sind: die eine von *L. auricularia* L., die andere von *ovata* Drp. — *Segmentina nitida* Müll. habe ich im Gebiete noch nicht gefunden, was aber nicht besagen soll, daß sie wirklich fehlt. Ueber *Bythinella Schmidti* Charp. und *Pisidium fossarinum* Cless. habe ich schon oben das Nötige gesagt.

Soviel über beide Listen.

Nun einiges zur Ergänzung derselben. Was die Nacktschnecken und Unioniden anlangt, kann die Liste Schröders nicht ergänzt werden, weil er beide aus seiner

Liste ausgeschlossen hat, letztere, weil ihm die Sache noch nicht geklärt erscheint. Das ist auch meine Meinung. Aber das dürfte feststehen, daß *Unio batavus* Lm. im Münchener Gebiet nicht vorkommt, wenn ihn auch Reuleaux in seiner Liste hat. Es wird wohl für *U. batavus* Lm. *Unio consentaneus* Zglr. oder nach Haas und Schwarz[8]) *Unio cytherea* Küst. zu setzen sein, denn der kommt häufig im Gebiete vor. In der Liste von Reuleaux fehlt dann unter den Nacktschnecken *Limax laevis* Müll., der an feuchten Stellen, besonders im Moor nicht selten ist. Dann kommen aber für das Münchener Gebiet noch in Betracht folgende Schnecken, die in beiden Listen fehlen:

1. *Dibothrion bidens* Chmn. Ich weiß, das ich mit dieser Aufstellung Schröder entgegen trete[9]), aber ich kann das Stück, das ich im Dachauer Moor fand, nur als recent erkennen.
2. *Gyrorbis vortex* L.
3. *Acroloxus lacustris* L.
4. *Bythinella cylindrica* Frfld. Näheres darüber habe ich an anderer Stelle ausgeführt.

Außerdem ist im Münchener Museum ein Stück von *Vitrina nivalis*, von Reuleaux bei Großhesselohe gefunden. Die Bestimmung ist mir auffallend, da O. Böttger bestimmt: *Vitrina nivalis* Kochi Andreae. Wollte Böttger damit sagen, daß vorliegendes Stück einen Uebergang darstellt von *Vitrina nivalis* Charp. zu *Vitrina* Kochi Andreae? Mir ist die Sache unklar. *Vitrina* Kochi Andr. kenne ich nicht.

Der angestellte Vergleich der beiden Listen läßt erkennen, daß in den letzten 30 Jahren, ja wenn man

[8]) Die Unioniden des Gebietes zwischen Main und deutscher Donau in Abhgen. der K. B. Akad. d. W. Math. Phys. Kl. XXVI. Bd. 7. Abh. München 1913.

[9]) l. c. p. 189.

die Funde Helds berücksichtigt, in den letzten 80 Jahren in der Molluskenfauna Münchens verhältnismäßig wenig Veränderungen eingetreten sind. Ob das bei der regen Bautätigkeit, die nach dem Krieg in erhöhtem Maße einsetzen wird, und bei der fortschreitenden Kultivierung der Moore so bleibt, wird die Zukunft lehren.

Zur Molluskenfauna der Umgebung der Stadt Schleswig.

Ernst Schermer, Lübeck.

Wo die Ostsee am weitesten nach Westen ins Land hineindringt und mit ihr baltische Endmoränenzüge als Vorposten in die Geest schauen, liegt Schleswig, „das Herz der ganzen Halbinsel". Durch Zufall kam ich während des Krieges dorthin und habe die Zeit nach Möglichkeit zum Sammeln ausgenutzt. Die Ergebnisse waren in mancher Beziehung recht interessant. Die Molluskenfauna darf als reichhaltig bezeichnet werden.

Nördlich der Stadt liegt in nächster Nähe der große Forst „Tiergarten", ein prächtiger Mischwald, der sich an einer Endmoräne über drei Kilometer weit entlangzieht. An der West- bzw. Südwest- bis Südseite liegt ein Steilabfall. In kleinen, aber scharf und tief eingeschnittenen Erosionstälern strömt überall Grundwasser hinunter, so daß der Wald an dieser Seite recht feucht, teilweise sogar sehr morastig ist. Infolge der Verschiedenartigkeit des Baumbestandes — es dürfte kaum eine deutsche Art fehlen —, des reichen Unterholzes und der zahlreichen Wasseradern findet die Tierwelt sehr günstige Lebensbedingungen. Auffällig ist zum Beispiel die große Artenzahl der Vögel. Leider scheint aber niemand in Schleswig soviel wissen-

schaftliches Interesse zu besitzen, um Beobachtungen über die dortige Fauna zu veröffentlichen. Jedenfalls verdient auch die Molluskenfauna der dortigen Gegend Beachtung.

Die größten Heliciden fanden sich in der Hauptsache im Unterholz des Waldrandes, so *Tachea hortensis* Müll., *Eulota fruticum* Müll, *incarnata* Müll. *Arianta arbustorum* L. und *Helicogena pomatica* L. Die beiden letzteren Arten waren namentlich an einer recht sumpfigen Stelle, die mit Eschen bestanden war, und wo viel Hopfen wuchs, recht häufig. Die größten Gehäuse der Weinbergschnecke, deren Oberhaut abgeblättert war, maßen Höhe 55, Breite 45 mm. Im Frühjahr 1918 konnten die Tiere dort am 3. Mai trotz des kühlen, aber sonnigen Wetters bei den Liebesspielen beobachtet werden. Unter totem Laub waren folgende Arten: *Hyalinia nitidula* Drap., *lenticula* Held, *hammonis* Ström. *Fruticola hispida* Müll. An denselben Fundstellen, aber hauptsächlich auf alten Baumstümpfen unter Moos mit totem Laub oder im Mulm lebten *Vitrina pellucida* Müll., *Euconulus fulvus* Müll., *Crystallus crystallinus* Müll., *Patula rotundata* Müll., *Cochlicopa lubrica* Müll., *Acanthinula aculeata* Müll., *Carychium minimum* Müll. und *Acme polita* Hartm. *Acanthinula* ist in der Schleswiger Gegend viel häufiger als bei Lübeck, von *Acme* wurde dagegen nur ein Stück erbeutet. — Im März und April wurde *Clausilia bidentata typica* und var. *septentrionalis* A. Schm. gefangen. Nach *Cl. laminata* Mont. suchte ich lange vergeblich und fand sie erst Ende April nach warmem Regen. Stellenweise — so im Wickeltal — trat sie dann in ungeheuren Mengen auf. An jeder Buche saßen sie, oft in Gesellschaft von *Buliminus obscurus* Müll. und *Tachea hortensis f. fuscolabiata* Kregl. und *f. castanea*

Borcherding. — Häufig war auch *Cl. pumila* var. *sejuncta* Kregl., die an feuchten Stellen am Boden zwischen totem Laub angetroffen wurde. Vereinzelt kam *Cl. plicatula* Drap. vor. — Am Waldrande, wo sich in der Nähe Gräben hinziehen, teilweise auch im Walde, lebt *Succinea putris* L. — In den kleinen, von Quellwasser gespeisten Tümpeln, die alle moorigen Grund besitzen, und mit totem Laub gefüllt sind, findet sich neben *Pisidium fontinale* C. Pf. *Limnaea truncatula f. oblonga* Pat. Letztere kommt auch auf sehr nassem Quellboden vor. Von den Nacktschnecken ist *Arion empericorum* Fér. überall häufig, und zwar finden sich tiefschwarze, kaffeebraune und aschgraue Stücke. Fast ebenso häufig ist *Limax arborum* Bouche-Cantr.

Südlich von Schleswig zieht sich nördlich des Ostendes vom Haddebyer Noor ein Höhenzug entlang, der den Haddebyer Wald trägt. Obgleich dieses Gehölz nur klein ist, bietet es in malakologischer Beziehung mancherlei. Im Gegensatze zum „Tiergarten" ist es ziemlich trocken. Wenn sich trotzdem auf kleinem Raum — so an den Knicks am Waldrande — viele Arten zusammendrängen, führe ich das auf die Nähe der großen Wasserflächen zurück, die auf den Feuchtigkeitsgehalt der Luft von Einfluß sein müssen. Ich sammelte *Vitrina pellucida* Müll., *Euconulus fulvus* Müll., *Hyalinia nitidula* Drap., *Zonitoides nitidus* Müll. (am Fuße des Waldes in der Wiese), *Sphyradium edentulum* Drap., *Patula rotundata* Müll., *Vallonia costata* Müll., *pulchella* Müll., *Fruticola hispida* Müll., *Arianta arbustorum* L. (auch in der Umgebung, so an der Chaussee Schleswig-Haddeby und in der Oldenburg häufig), *Acanthinula aculeata* Müll., *Cochlicopa lubrica* Müll. (in einem Knick nur Albinos), *Vertigo*

pusilla Müll., *Clausilia bidentata* Ström. *f. typica* und var. *septentrionalis* A. Schm., *pumila* var. *sejuncta* A. Schm., *Succinea putris* L. und *oblonga* Drap., *Carychium minimum* Müll. (auch an trockenen, sandigen Stellen im Knick unter Laub und im Mulm!).

Im Pöhler Gehege, das nordwestlich der Stadt weiter landeinwärts liegt, ist die Molluskenfauna sowohl an Arten wie auch an Individuen viel spärlicher, obgleich dort flache, sumpfige Stellen, die mit Iris bestanden sind, nicht fehlen. Außer größeren Helixarten stellte ich fest: *Fruticola hispida* Müll. sehr häufig), *Crystallus crystallinus* Müll., Patula rotundata Müll., *Clausilia laminata* Müll., *Cochlicopa lubrica* Mort., *bidentata* Ström., *Zonitoides nitidus* Müll., *Hyalinia nitidula* Müll. und *Punctum pygmaeum* Drap.

Die Landmolluskenfauna der Umgebung Schleswigs bietet sonst wenig Beachtenswertes. Von *Tachea hortensis* Müll. herrschten vor die Bändervarietäten (Grundfarbe gelb): 1. 0. 3. 0. 5, 1. (2. 3). 4. 5, 1. (2. 3. 4. 5), und 1. (2. 3. 4). 5, daneben ist die Form *castanea* nicht gerade selten. Auffällig ist das Fehlen einzelner Arten, die sonst im Hügellande Schleswig-Holsteins häufig sind: *Chilotrema lapicida* L., die ich auch in der Umgebung Kappelns nicht fand, *Clausilia biplicata* Mort., die an anderen Orten die häufigste Clausilie ist.

Von besonderem Interesse war mir die Zusammensetzung der Molluskenfauna des Süß- und Brackwassers. Ich unterscheide 1. Gewässer, die stets Süßwasser führen, 2. Gewässer, die bei Hochwasser Brackwasserzufluß erhalten, 3. Gewässer, die stets brackig sind.

1. Wo das Dannewerk, und zwar der Margaretenwall, mit dem Geestrande in Berührung tritt, ziehen

sich an seinem Fuße flache Tümpel entlang, die fast überall ihre eigene Fauna haben. Der Boden ist lehmig. Die Flora besteht aus Binsen, Gräsern, Iris und Caltha. Im Sommer werden die Tümpel wohl teilweise trocken liegen. An Mollusken fanden sich: *Limnophysa glabra* Müll., *Aplexa hypnorum* L., *Segmentina nitida* Müll. und *Diplodiscus leucostoma* Müll. In den Abflüssen der Staubecken, in denen das Quellwasser angewärmt wird, treten nach und nach auch Vertreter anderer Arten auf.

2. Die Gewässer, welche bei Hochwasser gelegentlich Brackwasserzufluß erhalten können, liegen, da das Gelände von der Schlei aus fast überall schnell ansteigt, in deren nächster Nähe. Es sind durchweg Gräben, doch gehört auch der Burgsee dazu, der Zufluß aus der Schlei erhält, sobald ein Schleusentor bei höherem Wasserstande geöffnet ist. Der Einfluß des Brackwassers auf die Molluskenwelt scheint hier aber sehr gering zu sein, — da fortwährend Süßwasser zuströmt, wird der Salzgehalt wohl kaum merklich erhöht — wenigstens konnte ich keine Folgen, nämlich keinerlei Brackwasserformen, darin feststellen. *Limnus stagnalis* L. erreicht eine Höhe von über 60 mm Länge, von *Gulnaria ovata* Drap. tritt nebenbei die Form *obtusa* Kob. auf. Ferner sind vertreten *Gulnaria auricularia* L., *Planorbis corneus* L., *Tropidiscus planorbis* L., *Bathyomphalus contortus* L., *Bythinia tentaculata* L., *Valvata piscinalis* L., *Sphaerium corneum L., Anodonta cygnaea* L. — Mit dem Burgsee stehen Zuflußgräben in Verbindung, die vom Gehege Tiergarten kommen und eine tief gelegene Wiese durchfließen. Diese meist sehr flachen Gräben führen klares, langsam fließendes Wasser. Der Grund ist moorig. Von Pflanzen herrschen vor: Wasserpest,

Wasserstern, stellenweise Krebsschere, Sumpfschachtelhalm; an manchen Strecken finden sich auch ausgedehnte Algenwatten. Das Tierleben ist ein sehr reiches. Von Schnecken fanden sich folgende Arten: *L. ovata f. inflata* Kob. (bis 30 mm lang), *palustris* Müll., *Physa fontinalis* L., *Planorbis corneus* L., *planorbis* L., *contortus* L., *vortex* L., von letzterem auch *f. rubra*, ferner *Vivipara contecta* Müll. (bis 30 mm lange Stücke) und *Bythinia tentaculata* L. Auf manchen Schnecken, namentlich auf *L. ovata* Drap. *palustris* Müll. und *Pl. planorbis* L. saß eine Alge *Batrachospermum moniliforme* Roth. — Stets mit der Schlei in Verbindung steht ein kleineres teichartiges Gewässer — ein früherer Schleiarm —, dessen Name ich nicht ermitteln konnte, und das ich, da es hinter dem Stadtteil Holm liegt, das Holmer Noor nenne. Hinanzukommen war nicht, da ein mooriger Gürtel jede Annäherung ausschloß. In nächster Nähe, im Ueberschwemmungsgebiet fand ich in kleinen Löchern, die von Fußstapfen der Kühe herrührten, *Limnophysa truncatula* Müll., die an dieser Stelle auch sehr nahe an die Schlei hinangeht und in Gräben lebt, die stets brackiges Wasser führen. Angeschwemmt fand ich *Gulnaria ovata* Drap., *Physa fontinalis* L., Bythinia *tentaculata* L. Nirgends fehlte in der Nähe des Wassers *Succinea putris* L. In einem Graben in der Nähe, der auch häufig brackig sein muß, lebten: *L. ovata* Drap., *palustris* Müll., *Planorbis planorbis* L., *contortus* L., *nitidus* Müll., *Bythinia tentaculata* L. (bis 14 mm lange Stücke) und *leachi* Shepp.

3. Gewässer, die ständig Brackwasser führen, sind das Haddebyer Noor und die Schlei. Das Haddebyer Noor hat eine Länge von 1½ km, ist 1 km breit und steht durch zwei Ausflüsse mit der nahen

Schlei in Verbindung, so daß der Wasserstand von dem der Ostsee stark beeinflußt wird. Zwischen Schlei und Haddebyer Noor läuft ein Damm, der an der Innenseite (also im Haddebyer Noor) durch Findlingspackung verstärkt ist. Jenseits dieser Steinzone zieht sich ein Schilfgürtel entlang. Die Steine sind von Meeresalgen überzogen. Hier und da stehen auch prächtig dunkelgrüne, starke Bulten vom flutenden Froschkraut (*Ranunculus fluitans* Lmk.). Auf den Steinen fand ich eine an Arten und Zahl reiche Molluskenfauna: *Limnus stagnalis* L., *Gulnaria ovata f. obtusa* Kob. und *f. baltica* L., *Gulnaria auricularia* L., *Limnophysa palustris* Müll., *f. fusca-minor* und *G. truncatula* Müll., *Bythinia tentaculata f. producta* Mke., *B. leachi* Shepp., *Neritina fluviatilis* var. *littoralis* L. und *Dreissensia polymorpha* Pall. Spärlich war *Hydrobia ulva f. baltica* Nilss. vertreten. Interessant ist das Vorkommen der Wandermuschel. Nach Lampert ist diese Art gegen Meerwasser sehr empfindlich. Als der Flemhuder See durch die Erbauung des Kaiser-Wilhelm-Kanals 1895 brackisch wurde, starb sie dort aus. Ich konnte in der Untertrave bei Lübeck nachweisen, daß sie dort nach der Regulierung des Flußlaufes, durch die das Ostseewasser leichter vordringen konnte, und die Brackwasserregion rund sieben Kilometer gewann, ebenfalls verschwunden war. Hier im Haddebyer Noor scheint sie zu gedeihen, erreicht aber nur eine bescheidene Größe. Das größte Stück mißt 24:16 mm (zum Vergleich Stücke aus meiner Sammlung: Möllner See und Donau 40:22 mm, Stadtgraben bei Lübeck 35:20 mm). Freilich scheint der Salzgehalt des Haddebyer Noors nur gering zu sein. Jedenfalls fand ich keine anderen Ostseemollusken, doch waren Ostseekrebse vorhanden. Die interessantesten Verhältnisse herrschten in der

Schlei. Dieses Gewässer erstreckt sich 37,5 km weit landeinwärts, wie schon erwähnt bis zum westlichen Rande der Hügellandschaft. Die Schlei ist kein einheitliches Gewässer. Seeartige Flächen (kleine und große Breite) wechseln mit flußartigen Abschnitten (Missunder Enge, Kappelner Sund). So ist die Missunder Enge nur 135 m breit. Auch die Tiefe ist sehr wechselnd. Große und kleine Breite sind meist sehr flach, nur an wenigen Stellen 5 Meter tief, bei Loitmark ist die Schlei dagegen 15 m, östlich von Rabelsund (nahe der Mündung) 13 m tief. Der Eisenbahndamm von Lindaunis bildet die Grenze zwischen See- und Brackwasser. Der Salzgehalt in der oberen Schlei ist aber nicht nur von den herrschenden Winden abhängig, die das Seewasser aufwärts treiben, sondern wird auch von den Bächen beeinflußt, die Süßwasser zuführen. So entstehen auch weiter flußabwärts an den Mündungen von Bächen Stellen, die weniger salzhaltiges Wasser enthalten als weiter aufwärts. In solchen Buchten wird den Süßwassermollusken das Vordrängen ins Brackwasser erleichtert. In den innersten Buchten der Schlei bei Schloß Gottorp und bei der Badeanstalt am Bahndamm fand ich *Limnus stagnalis* L., das größte Stück 46 mm lang, 21 mm breit, die meisten Stücke aber viel kleiner, ferner häufig *Gulnaria ovata f. baltica* L., mittlere Größe 14:5 mm, selten *Hydrobia ulvae f. baltica* Nilss., vereinzelt *Neritina fluviatilis f. littoralis* L.[1]) Mit Ausnahme von *Limnus stagnalis* L. sind die übrigen Formen, dazu *Bythinia tentaculata* L., meist f. *producta* Mke. oder *f. bottnica* Ard., bei Haddeby und der großen Freiheit unterhalb des Holms zu finden. Bei Ulsnis fand ich im

[1]) Bei einem Besuch im Juni 1918 konnte ich doch noch folgende Arten feststellen: *Planorbis cornens* L., *Valvata piscinalis* F. O. Müll., und *Sphaerium corneum* L. D. V.

Schutze des Schilfgürtels außer *G. ovata f. baltica* L. und *Bythinia tentaculata* L. eine Form von *Limnophysa palustris* Müll. die ich für neu halte. Sie kommt der Beschreibung nach der var. *maritima* Cless. am nächsten, ist aber viel kleiner.

Limnophysa palustris f. baltica nov. f.

Gehäuse dünnschalig, konisch, turmförmig, mit ziemlich lang ausgezogenem Gew., meist hammerschlägig oder leicht gitterförmig gerippt; Umg. 6, Naht tief, Mdg. klein, oval G. 11—13 : 4½—6, M. 4—5 : 2½—3.

Bis Ulsnis leben außerdem *Mya arenaria* L. (2 cm lang), *Tellina baltica* L., *Cardium edule* L. Letztere geht bis in die Nähe der Stadt Schleswig hinauf. Am Ellenbergholz, östlich von Kappeln, fand ich nur noch Vertreter der Ostseefauna; außer den schon genannten Arten *Litorina litorea* L. (25 : 20 mm), *rudis* Mat. *Rissoa parva* D. C. und *Mytilus edulis* L. Leider war der Aufenthalt zu kurz, um mehr Arten aufzuspüren.

Hoffentlich regen diese Zeilen Naturfreunde, die ihren Wohnort ständig in Schleswig haben, an, weitere Nachforschungen anzustellen.

Leucanthemum vulgare Lmk. und Schneckenbestäubung.

Von
Dr. Günther Schmid.

Im Anschluß an die Ausführungen von P. Ehrmann[1]) und R. Zaunick[2]) über die Möglichkeit der Bestäubung gewisser Blüten durch Schnecken erschien es mir von

[1]) P. Ehrmann, Nachrichtsbl. d. Deutsch. Malakozool. Ges., 1917, Ste. 49—75.

einigem Wert, auch den verschiedentlich übernommenen Vermerk, der von Clessin[3]) und Ludwig[4]) herstammt, die Blüten von *Leucanthemum vulgare* Lmk. möchten gelegentlich von Schnecken bestäubt werden, zu einer näheren Betrachtung zu ziehen. Clessin und Ludwig haben auf den Körbchen dieser Compositen *Agriolimax laevis* Müll. beobachtet, wie diese lebhaft ihrer Nahrung nachgingen, Randblüten verzehrten und Staubbeutel abweideten. Hierbei müsse Ludwig zufolge die Bestäubung unbedingt bewirkt werden.

Ehrmann hat auch diesen Fall vermeintlicher Malakophilie bereits in den Rahmen seiner Kritik gezogen. Sein Schluß ist auch hier (a. a. O., Ste. 74): „Und so dürfen wir das Erscheinen der Schnecken auf den Körbchen der Compositen als zufällig und für die Pflanze entweder bedeutungslos oder, mit Rücksicht auf die Fraßbeschädigung unerwünscht betrachten." FolgendeZeilen wollen nichts anderes feststellen, möchten vielmehr den Einwand gegen *Leucanthemum* als malakophile Pflanze nur noch vertiefen.

Daß die hervorleuchtenden Blüten von *Leucanthemum* von irgend einer Bedeutung für die Anlockung der ohnehin schwach gesichtsbegabten Schnecken sein sollten, für die auch die allgemeine Lichtempfindlichkeit der Haut belanglos ist, braucht garnicht erst zur Rede gestellt zu werden. Daß die Blüte als Teil einer Pflanze wie diese selber gelegentlich von Schnecken bekrochen wird, ist ja eigentlich selbstverständlich, fragt sich nur, ob dabei Bestäubung stattfinden kann[5]); wenn sie möglich

[3]) R. Zaunick, ebenda, 1916, Ste. 74—91.
[3]) S. Clessin, ebenda, 1873, Ste. 39.
[4]) F. Ludwig, Sitzungsber. Gesellsch. naturf. Freunde, Berlin 1889, Ste. 16—18.
[5]) So sehe ich auf einem beliebigen Spaziergange an einem Flußufer (Weserstrand) tatsächlich alle hier wachsenden Pflanzen von den unzähligen *Agriolimax agrestis* L. bekrochen. Auf Blüten

ist, ob sie hinreichend bewirkt wird, um für die Ökologie der Blüte in Rechnung gestellt werden zu dürfen. Ehrmann hat bereits dieselben Fragen aufgeworfen. Seine Antwort war eindeutig. War schon für die einer Schneckenbestäubung viel mehr zugänglichen Blütenstände der Araceen der Begriff der Malakophilie zu streichen, wieviel mehr wird man dasselbe Ergebnis für *Leucanthemum* erwarten dürfen.

Ich kann zunächst Ehrmanns Beobachtungen über unzulängliche Beförderung des Pollens durch Schnecken vollauf bestätigen. Sichtbare Mengen werden, wie man an der pollengefärbten Kriechspur auf weißem Papier leicht erweisen kann, immer nur einige Centimeter weit geführt. So etwa bei *Cepaea nemoralis* oder *Succinea putris*. Auf einer Wasserfläche oder Oberfläche eines Wassertropfens gehen die zusammenhängenden Pollenmassen auseinander, fliehen sich. Dasselbe geschieht auf der feuchten Sohle des Schneckenfußes, besonders, wenn diese nach Regen erheblich naß ist. Hinzukommt die unablässige wellenförmige Bewegung der Muskulatur, die jedes aufgesetzte Fremdteilchen fortbewegt. Längeres Verweilen ist auch auf der Oberseite des Tieres nicht gewährleistet. Das alles ist für eine Pollenverschleppung denkbar ungünstig. Immerhin könnten Fußränder, Kopf, Fühler (Fühlergrund) und vielleicht auch der Mund als Überträger in Betracht kommen. Auf einer mit Pollen reich versehenen *Leucanthemum* Blüte aufgenommener Pollen war bei *Cepaea nemoralis*, nachdem die Schnecke sofort eine zweite, pollenfreie Blüte überkrochen hatte, schon hier völlig abgegeben: auf der Tieroberseite war kein Pollen geblieben, und die Sohle hinterließ jetzt auf weißem Papier

selber sah ich die Tiere bei folgenden Pflanzen: *Tanacetum vulgare* L., *Barbarea vulgaris R.* Br., *Achillea Ptarmica* L., *Urtica dioica* L.; die Namen ließen sich gewiß um viele vermehren.

keinerlei Gelbfärbung mehr. Ich habe noch zu bemerken, daß der Pollen von *Leucanthemum* anscheinend *Cepaea nemoralis* unangenehm ist; fast stets beobachtete ich, wie sie sich bei Berührung mit größerer Menge Pollen mit dem Vorderkörper aufrichtete und abwendete, um in anderer Richtung fortzukriechen.

Hier ist von größeren Pollenmengen die Rede. Diese traf ich in der freien Natur eigentlich nie an. Jedenfalls waren nachmittags, als ich meist die Blüten zu Gesicht bekam, keine Pollenmassen auf den Blütchen der Blütenscheibe zu sehen. Zu Versuchen konnte ich hier nie Pollen entnehmen. Dagegen waren, wie mit der Lupe zu sehen war, alle Narben kräftig bestäubt. Im Freien bleibt eben der Pollen nicht lange an Ort und Stelle, kaum daß die sich öffnenden Antheren ihn darbieten, ist er schon durch die rastlosen Insekten fortgenommen. Winzige Thysanopteren wimmeln in zahlloser Menge umher, Hymenopteren und Dipteren verschiedener Arten, fliegen ab und zu, und häufig sah ich Blütenkäfer auf den gelben Blütenscheiben sich ergehen. Ameisen und Spinnen kamen selten vor. Schnecken sah ich auf den Blüten — auf einer an diesen Tieren armen, kleinen Waldwiese und auch anderswo — nicht. Um das Bestimmen der wirklichen Bestäuber brauchte man wahrlich nicht verlegen zu sein.

Das Aufblühen des Körbchens nimmt, je nach der Witterung, ein bis zwei Wochen in Anspruch. Am Rande beginnend öffnen sich die Blütchen Kreis um Kreis, bis schließlich alle bis zur Mitte aufgeblüht, bzw. verblüht sind. Während aber der Pollen reif ist und erschlossen wird und der Staubfädengruppe jeder Einzelblüte dick auflagert, sind noch die Narben desselben Blütenkreises aufrecht zusammengelegt. Erst wenn die nächste Blütenzeile Pollen bildet, sind die jetzt wage-

recht ausgebreiteten, verhältnismäßig langen Narben empfängnisbereit. Mit andern Worten sind die Blüten von *Leucanthemum* proterandrisch.

Dies waren meine Kenntnisse, als ich am 5. Juni mehrere blühende, kräftige Stöcke von *Leucanthemum vulgare* auf einer kleinen Waldwiese hinter meiner augenblicklichen Wohnung zu Bestäubungsversuchen auswählte. Von dem Erfolg einer Schneckenbestäubung konnte man sich nichts versprechen. Allein, was kann man über die Verschleppung einzelner Pollenkörner durch Schnecken im voraus wissen, und wie groß müßte man diese Möglichkeit einschätzen? Ehrmann sieht in dem Schleimüberzug über Blüten einen Hinderungsumstand für die Bestäubung. Wahrscheinlich ist dem so. Aber könnte nicht etwa bei den Araceen gerade der Schneckenschleim vermöge einer chemisch-physiologischen Wirkung ein Keimungsreiz für die Pollenkörner sein? Der bis ans Ende geführte Bestäubungsversuch muß jedenfalls bei den Araceen noch ausgeführt werden, um der Annahme einer Malakophilie ganz den Boden entziehen zu können. Selbst bei *Leucanthemum* glaubte ich dieses Experiment nicht mißachten zu dürfen. Auch die Frage nach der Autogamie sollte dabei entschieden werden.

Der Blühvorgang in der verminderten Helligkeit des Zimmers überzeugte mich, daß die Blütenreife auch bei starker Beschattung normal vor sich geht. So konnte ich draußen eine Reihe Blütenkörbchen, deren Blüten noch geschlossen oder nur zum kleinsten Teil geöffnet waren, mit weißen Leinwandbeutelchen umhüllen, ohne zu fürchten, daß das den Fortgang des Blühens beeinträchtigte. Die Beutelchen wurden unterhalb der Blütenkörbchen fest zugebunden. Sie sollten den Zutritt der Insekten so weit als möglich verhindern. 7 Blütenstände wurden so behandelt.

Nach 9 Tagen öffnete ich die Beutelchen von Nr. 2 und Nr. 4. Hier waren bis jetzt 7—8 Zeilen Blüten offen. Nr. 2 bestäubte ich mit Pollen einer fremden Pflanze, indem ich den Pollen eines im Zimmer erblühten *Leucanthemum* darauf ablud. Nr. 4 bestäubte ich mit eigenem Pollen: ich brauchte nur den auf der Innenseite des Beutelchens angesammelten Blütenstaub, der an der Leinwand haftete, mit dieser über die Körbchenfläche vorsichtig hinzustreichen. Darauf verschloß ich die Beutelchen wieder.

Nach 18 Tagen öffnete ich den Verschluß der übrigen Blütenstände. Nr. 6 mußte ausgeschaltet werden. Sie war völlig verblüht. Die übrigen waren bis zur Mitte aufgeblüht und in günstigem Zustande.

Nr. 4 wurde zur Schneckenbestäubung gewählt. Ich ließ zwei lebhaft bewegsame Tiere von *Succinea putris* auf mehreren, reich mit Pollen beladenen fremden Blütenkörbchen umherkriechen, konnte mich überzeugen, daß sie Pollen aufgenommen hatten (z. B. hatte das eine Tier auf der Sohle nachweisbar Blütenstaub, das andere an der Fußspitze einen zusammengeschleimten Pollenballen) und ließ sie nun, ihnen den Weg führend, eine ganze zeitlang kreuz und quer über die Scheibenblüten hinkriechen. Dann wurde auch Nr. 5 wieder mit dem Beutelchen verschlossen.

Am 1. August prüfte ich das Ergebnis. Die Körbchen waren vertrocknet, und trockne Blütenteile lagen verstreut in den Beutelchen. Die Früchte waren leicht unter den verschrumpelten unbefruchteten Fruchtknoten herauszulesen. So ergab sich:

Nr. 1 (vor dem Versuch waren am 5. Juni 2 - 3 Blütenreihen geöffnetund bestäubt); unbestäubt, 53 Früchte, 137 unbefruchtet; -27,9% Früchte.

Nr. 3 (vor dem Versuch 3 Blütenreihen geöffnet);

unbestäubt, 66 Früchte, 115 unbefruchtet; - 36,4% Früchte.

Nr. 7 (vor dem Versuch 1 Blütenreihe geöffnet); unbestäubt, 11 Früchte, 221 unbefruchtet; - 4,7% Früchte.

Nr. 4 (vor dem Versuch alle Blütenreihen ungeöffnet); mit eigenem Pollen bestäubt, 4 Früchte, 372 unbefruchtet; - 1,0% Früchte.

Nr. 2 (vor dem Versuch 1—2 Blütenreihen offen, diese bestäubt); mit fremden Pollen bestäubt, 110 Früchte, 168 unbefruchtet; - 39,6% Früchte.

Nr. 5 (vor dem Versuch 3 Blütenreihen offen und bestäubt); durch Succinea bestäubt, 122 Früchte, 233 unbefruchtet; 34,3% Früchte.

Nr. 3 lehrt, daß Selbstbestäubung stattfinden kann. Daß sie aber nur ungleichmäßig eintritt, wird durch den Ausfall der Versuche 7 und 4 deutlich gezeigt. An den Ziffern derjenigen Blütenstände, welche bereits vor dem Versuche dem Insektenleben einige Blütenzeilen darboten, haben natürlich die Insekten als Bestäuber einen hohen Anteil. So ist wohl die verhältnismäßig große Zahl der Früchte der Nr. 1 und 3 auf die vorher schon befruchteten 2 bis 3 Blütenreihen zurückzuführen. In der freien Natur wird die Selbstbestäubung kaum eine Rolle spielen, da für Abhub und Übertragung des Pollens gesorgt ist. Für die Bestäubung durch Schnecken glaube ich den Schluß ziehen zu dürfen, daß sie zum mindesten fraglich und keinsfalls wirkungsvoll ist. Die Ziffer 34,3% bei Versuch Nr. 5 darf nicht irreführen; in ihr steckt die Früchteder vor dem Versuch durch Insekten bestäubten 3 Blütenzeilen. Wieviel dies aber sein kann, ergibt sich aus Nr. 1 und 3.

Anders noch im Freien. Die Blütenkörbchen von

Leucanthemum vulgare sitzen keineswegs dicht beieinander. Auf solche Entfernungen können *Succinea putris* und *Cepaea nemoralis* und auch nicht die bei der Freßbeschäftigung langsam kriechenden *Limaces* Pollen verschleppen. Jedenfalls spricht nirgends etwas für eine Schneckenbestäubung von ökologischer Bedeutung. Wenn man unter eigentlichen Bestäubern die wirklich angepaßten, unter zufälligen die häufiger auftretenden und dann durchaus wirkungsvollen Tiere verstehen will, müßte man die Schnecken auch noch aus der Liste der zufälligen Bestäuber von *Leucanthemum vulgare* streichen.

Die Molluskenfauna der Walliser Talsohle von Brig bis zum Genfersee.

Von

Dr. E. Paravicini.

Diese Gegend lernte ich zuerst auf botanischen Exkursionen der Eidgen. Techn. Hochschule Zürich kennen. Sie bildet das Gebiet der sog. „Walliser Felsenheide-Flora". Es war zu erwarten, daß diese hochinteressante Flora von einer ebenso interessanten Molluskenfauna begleitet wird. Darauf deuteten auch viele Literaturangaben z. B. bei Clessin (Die Molluskenfauna Oesterreichs-Ungarns und der Schweiz) Bollinger (Zur Gasteropodenfauna von Basel und Umgebung[1]) Piaget, Malacologie alpestre[2]) und Nouvelles recherches sur les Mollusques du Val Ferret et environs[3]); dieser letztere Forscher hat in verdienstvoller Weise die Molluskenfauna der seitlichen Wallisertäler eingehend studiert. Um die Fauna der Talsohle näher kennen zu lernen

[1]) Basel 1909.
[2]) Revue Suisse de Zoologie 1913.
[3]) Bull. de la Murithienne 1914/15.

verbrachte ich meine Ferien 1915, 1916 und 1917 im Kanton Wallis.

Verzeichnis der gesammelten Mollusken.

1. *Limax maximus* L. Im ganzen Gebiet.
2. *Limax agrestis* L. Im ganzen Gebiet.
3. *Amalia marginata* Drap. Im Ruinenschutt auf dem Tourbillon und Valère bei Sitten.
4. *Vitrina diaphana* Drap. Valère bei Sitten.
5. *Vitrina pellucida* Müller. Sieders, Sitten (Teilweise Tendenz zu anularis).
6. *Vitrina anularis* Venetz. Sieders, Sitten, Monthey.
7. *Hyalinia cellaria* Müll. Im ganzen Gebiet.
   Hyalinia depressa Sterki, die Piaget aus dem Wallis meldet, konnte ich nicht finden).
8. *Hyalinia Draparnaldi* Beck. In einzelnen Exemplaren im ganzen Gebiet.
9. *Hyalinia glabra* Fér. Sieders, einige nicht ausgewachsene Tiere IX. 1916.
10. *Hyalinia nitens* Mich. Im ganzen Gebiet gemein.
11. *Hyalinia pura* Ald. Fully.
12. *Vitrea cristallina* Müll. Sieders, Brig.
13. *Vitrea contorta* Held. Sieders, Sitten, Fully.
    (Die nach Clessin bei Sieders vorkommende *Vitraea dubreuli* Clessin konnte ich nicht erbeuten).
14. *Arion subfuscus* Drap. Unterhalb Illarse.
15. *Patula rotundata* Müll. Besonders im untern Rhonetal, häufig.
16. *Patula ruderata* Stud. Sarvaz.
17. *Patula rupestris* Drap. Sitten, Sieders (im aus Urgestein bestehenden Moränenschutt.) Fully.
18. *Eulota fruticum* Müll. Im ganzen Gebiet.
19. *Vallonia costata* Müll. Im ganzen Gebiet, häufig.

20. *Vallonia pulchella* Müll. Im ganzen Gebiet, aber weniger häufig als vorige Art.
21. *Trigonostoma abvoluta* Müll. In den Auenwäldern bei Illarse.
22. *Isogonostoma holoserica* Stud. Ebenda.
23. *Isogonostoma personata* Lm. Vereinzelt im ganzen Gebiet.
24. *Perforatella unidentata* Drap.
25. *Perforatella edentula* Drap.

Beide Arten kommen im Gebiet vor, und sind durch zahlreiche Zwischenformen miteinander verbunden. Ich halte es daher richtiger, sie als Varietäten von *Perforatella cobresiana* v. Alt. aufzufassen.

26. *Fruticicola sericea* Drap. Im ganzen Gebiet; Brig, an der Simplonstrasse an trockenen Hängen.
27. *Fruticicola strigella* Drap. Sitten. Nach Stoll ist diese Art als xerothermes Relikt aufzufassen.
28. *Fruticicola ciliata* Venetz. Diese Art wurde zwischen Vercorin und Challey, unfern Sitten von Venetz entdeckt. Daselbst konnte ich einige Gehäuse entdecken. Nach Stoll ist auch diese Art als Xerothermrelikt zu betrachten.
29. *Fruticicola villose* Stud. Im ganzen Gebiet.
30. *Arianta arbustorum* L. Die Form der Ebene als auch die Alpen *Var alpicola* Fér kommen in diesem Gebiet vor.
31. *Chilotrema lapicida* L. Im ganzen Gebiet gemein Im Moränenschutt von Tourbillon und Valère.

Campylaea zonata Stud. wurde bis dahin im Wallis erst bei Gonde von Godet, Stoll und mir (1916), ausserdem bei Zermatt von Riedmatten und bei Visperthal von Venetz gefunden. (Nach Stoll: Beiträge zur Kenntnis der schweizerischen Mollus-

kenfauna[4]). Trotz eifrigem Suchen konnte ich die Art im Rhonetal nirgends finden.

Campylaea foetens die Piaget ausverschiedenen Seitentäler meldet, konnte ich ebenfalls nicht erbeuten.

32. *Helix pomatia* L. Ueberall häufig und zwar in zwei Formen, einer helleren mit spitzem Gewinde und einer mehr flachen Form, die sich durch den verdeckten Nabel und durch die dunkle Färbung auszeichnet.
33. *Tachea nemoralis* L. Im ganzen Gebiet.
34. *Tachea hortensis* Müll. Sieders. Häufig unterhalb Fully.
35. *Tachea silvatica* Drap. Im ganzen Gebiet häufig, in großen Exemplaren mit weißer Grundfarbe.
36. *Xerophila obvia* Hartm. Eine osteuropäische Art, deren westliche Verbreitungsgrenze die Ostschweiz schneidet. In der Westschweiz finden sich sporadisch einige Kolonien, dazu gehört diejenige von Sitten.
37. *Xerophila ericeterum* Müller. Sieders.
38. *Xerophila candidula* Studer. Tourbillon, in großen 10 mm großen, stets ungebänderten Exemplaren vorkommend.
39. *Buliminus detritus* Müll. Im ganzen Gebiet gemein besonders ist *Var. radiatus* Pfr. häufig.

Nach Stoll (Ueber xerothermische Relikten in der Schweizer Fauna der Wirbellosen[5]) sind diese vier Arten als Relikte einer postglacialen Steppenfauna aufzufassen.

40. *Buliminus montanus* Drap. In den Auenwäldern an der untern Rhone. Sieders.

[4]) Vierteljahresschrift der naturforschenden Gesellschaft Zürich 1899.

[5]) Festschrift der geographischen, ethnographischen Gesellschaft Zürich 1901.

41. *Buliminus obscurus* Müll. An den gleichen Orten wie vorige Art.

42. *Buliminus tridens* Müller. In einzelnen Kolonien bis Sitten.

43. *Buliminus quadridens* Müller. Im ganzen Gebiet bis nach Sieders und Brig.

Nach Stoll sind auch diese beiden Arten als Belege für eine postglaciale Steppenperiode anzusehen.

44. *Acanthinula aculeata* Müll. Einige Gehäuse bei Sieders gefunden.

45. *Acanthinula harpa* Say. Drei Gehäuse im Ruinenschutt von Tourbillon bei Sitten. Die Art wurde bisher nur auf der Riffelalp (2100 m ü. M.) bei Zermatt gefunden. Bollinger vereinigt die Art mit *A. lamellata* und meldet sie aus dem Iura und von Basel. Nach Holdhaus (Boreoalpine Mollusken[6]) ist sie ein Glacialrelikt, dessen heutiges Verbreitungsgebiet im nördlichen Eurasien liegt.

46. *Torquilla frumentum* Drap. Nach Stoll kommt die Art in der Schweiz stets nur in inselförmigen, zerstreuten Kolonien vor, an heißen, trockenen nach Süden exponierten Grashalden. Sitten, Tourbillon, Sieders, Brig, Fully.

47. *Torquilla variabilis* Drap. Die Art kommt nur in der südwestlichen Schweiz vor. Follatéres, Sitten.

48. *Torpuilla secale* Drap. Brig, Sieders, Sitten, Illarse.

49. *Modicella avenacea* Brug. Sitten, Fully.

50. *Granopupa granum* Drap. Tourbillon. Außerdem sammelte sie in der Schweiz Mousson bei Evolena und Ardon.

---

[6]) Nachrichtsblatt der Deutschen Malakozoologischen Gesellschaft 1913 pag. 74.

Nach Stoll sind *T. frumentum*, *T. variabilis* und *G. granum* Relikte einer postglacialen Steppenperiode.

51. *Pupilla muscorum* Müll. F. *elongata*. Sieders.
Pupilla madida Gredler konnte ich nicht nachweisen.
52. *Pupilla triplicata* Stud. Bezahnung sehr variabel. Sarvaz.
53. *Isthmia minutissima* Hartmann. Sieders. Sarvaz.
54. *Balea perversa* L. Sieders. Illarse.
55. *Clausiliastra laminata* Mont. Illarse.
Delima itala Mart. und *Charpentieria diodon* Stud. konnte ich im Gebiet nicht nachweisen; letztere Art ist nur bei Gondo sicher nachgewiesen.
56. *Kuzmicia parvula* Stud. Im ganzen Gebiet häufig.
57. *Kuzmicia dubia* Drap. Im ganzen Gebiet häufig.
58. *Kuzmicia cruciata* Stud. Alpine Form. Sitten. Von Brot auch bei Leuk gesammelt.
59. *Pirostoma lineolata* Held. Einige Gehäuse von Sieders.
60. *Pirostoma plicatula* Drap. Fully.
61. *Cochlicopa lubrica* Müll. Im ganzen Gebiet häufig.
62. *Succinia oblonga* Drap. Sieders, bei Brig an steinigen trockenen Hängen. Fully.
63. *Obscurella aprica* Mousson. Monthey.
64. *Pomatias septemspiralis* Raz. Im ganzen Gebiet.
(*Ericia elegans* Drap konnte ich im Gebiet nicht finden).
65. *Limnaea stagnalis* L. Sieders, in z. T. künstlichen kleinen Wasserbecken in einem Privatgarten. Das Wasser ist sehr hart. Die Gehäuse sind breit (Größe 3 cm) sie sind alle mit Schmutz und mit Kalksinter überzogen und machen einen krankhaften Eindruck. Es ist wahrscheinlich, daß die Tiere mit Gartenpflanzen eingeschleppt wurden,

hier nicht günstige Lebensbedingungen fanden und nun ein kümmerliches Dasein fristen, wenn nicht bald wieder aussterben. Im untern Rhonetal in den vielen Altwassern der Rhone.

66. *Limnaea ovata* Drap. In den Altwassern der Rhone.
67. *Limnaea truncatula* Müll. Sieders.
68. *Unio batavus* Var *biaudeti* Kobelt Ungefähr vor 30 Jahren bei Illarse gefunden. Die Art ist wohl durch die Rhonekorrektion ausgestorben; es gelang mir weder 1915 noch 1917 sie wieder zu finden. Die dortigen Altwasser beherbergen nur *Anodonta mutabilis.*
69. *Anodonta mutabilis* Var. *cellensis* Schröter.
Sarvaz und Altwasser der Rhone. Dünnschalige Tiere mit hellgrauer Epidermis.

Literatur.

Petrbok, J.; Predbezne zpravij ze zoogeografickeho vyzkumu ceskych Najad.
(Vorläufiger Bericht über die zoogeograhpische Erforschung der Najaden in Böhmen). Zvlastni otisk ze Sborniku Ceske spolecnosti zemevedne voc XXIII p. 21—28 cechisch!

Ein Beitrag zur Kenntnis der pleistozänen Mollusken von Niederösterreich. Verhandl. der k. k. geolog. Reichsanst. 1917. No 10 p. 170—177.
Faunenlisten einer Reihe pleistocäner Fundorte in Niederösterreich und Zusammenstellung der bisher hier beobachten pleistocänen Mollusken.

Wenz, W., Die Hydrobienschichten von Hochstadt bei Hanau und ihre Fauna. Jahrb. d. Nassau. Ver. f. Naturk. in Wiesbaden LXIX, 1916, p. 56—68.
Die aus 23 Arten bestehende Molluskenfauna, hauptsächlich Land- und Süsswassermollusken kommt insofern besondere Bedeutung zu, als sie zeigt, daß auch im östlichen Teile des Mainzer Beckens sowohl die unteren als auch die oberen Hydrobienschichten vertreten sind.

— *Das jüngere Tertiär des Mainzer Beckens und seiner Nachbargebiete* Notizbl. d. Ver. f. Erdk. u. d. Großh. Geolog. Landesanst. in Darmstadt V. Folge, Heft 2, 1916 p. 49—77 mit 5 Fig. u. Taf. II.

Enthält u. a. Listen der Molluskenfaunen der jüngeren miocänen und der pliocänen Tertiärbildungen im Mainzer Becken.

— *Die Thalfinger Schichten der schwäbischen Rugulosakalke und ihre Beziehungen zu anderen Tertiärablagerungen.* Jahresber. u. Mitt. d. Oberrhein. geol. Ver. N. F. VII. Heft 1. 1918 p. 6—29 m. 2 Abb.

Im Anschluß an die Arbeit über die Oepfinger Schichten (Vgl. Nachr. Bl. 49, 1917, p. 46) werden hier die Thalfinger Schichten in gleicher Weise behandelt. Ein Nachtrag zu der Fauna der Oepfinger Schichten zählt noch 7 für diese Schichten neue Mollusken auf. Neu Nematurella oepfingensis. Damit steigt deren Zahl auf 41. Nicht wesentlich kleiner (38 sp.) ist die Molluskenfauna der Thalfinger Schichten. Neu: Poiretia (Poiretia) rugulosa ulmensis n. var. Die Schichten besitzen aquitanisches Alter. Die wichtigste Leitform ist Tropidomphalus minor Fischer et Wenz.

Im Gegensatz zu der autochtonen Fauna der Oepfinger Schichten erscheint die der Thalfinger Schichten als die des benachbarten Juragebiets.

Haas, F., Las náyades de la Albufera de Valencia. — Anales Inst. Gen. Técnico, Valencia, No. 9 pp. 1—55, 10 Textf., 14 Taf. (1918).

Die 12 für die Albufera-Lagune bei Valencia in S. O. Spanien beschriebenen „Arten" werden auf 2 zurückgeführt: *Unio turtoni valentinus* Rssmr. (syn. *courquinianus, graëllsianus*) und *Anodonta cygnea* L. (syn. *melinia, viriata, submacilenta, martorelli, castroi, bicolor, adusta, emacerata, nobilis).* Die Bedingungen im See sind genau untersucht und in Photographieen und einer Karte dargestellt. Die Unionen zeigen teilweise Schalenskulptur, die Anodonten Symphinotie. Die Typen der von Bourguignat und seiner Schule beschriebenen Arten sind untersucht und abgebildet.

Eingegangene Zahlungen.

Herr Dr. med. Isager, By in Dänemark Mk. 10.—; Sanitätsvizefeldwebel Jaeckel, Reserve-Lazarett 106 Mk. 10.—.

Neue Mitglieder.

Sanitätsvizefeldwebel Jaeckel, Reserve-Lazarett 106; Cand. geol. F. H. Peifker, Leipzig, Moschelesstr. 14.

Herausgegeben von Dr. W. Wenz. — Druck von P. Hartmann in Schwanheim a. M.
Verlag von Moritz Diesterweg in Frankfurt a. M.

Ausgegeben: 25. November.

Ein grosszügiges Frankfurter Geschichtswerk.

Weit über 1000 Abbildungen, Pläne, Urkunden und Karten!

Glänzend beurteilt!

Geschichte der Stadt Frankfurt a. M.

von Professor Dr. Friedr. Bothe.

Lex. Okt., XXII u. 774 S. Geheftet M. 25.— Halbfranz geb. M. 34.—
Numerierte Prachtausgabe (1—100) in Saffianleder geb. M. 130.—

Bilderatlas zur Geschichte der Stadt Frankfurt am Main

von Museumsdirektor Professor Dr. B. Müller.
Herausgeg. v. d. Städtischen Historischen Kommission.

123 Tafeln im Format 37:28 cm. Steif geheftet M. 8.—, in Halblein. geb. M. 10.—, Prachtausgabe (1—30) in Saffianleder geb. M. 100.—

Histor. Vierteljahrsschrift: Die Stadt Frankfurt mag stolz sein auf dieses in edlem Sinne volkstümliche Geschichtswerk, das ihrer historischen Bedeutung würdig ist.

Vorrätig und einzeln käuflich in allen Buchhandlungen.

Moritz Diesterweg, Verlag, Frankfurt a. M.

Deutsche

Malakozoologische Gesellschaft

Um den Herren Malakologen die Erwerbung der früheren Jahrgänge unseres **Nachrichtsblattes** zu erleichtern, haben wir den Preis

für beliebige einzelne Jahrgänge von 1881—1912 auf Mk. 2.—

„ „ 12 „ „ „ „ „ „ „ **20.—**

ermässigt. — Zu beziehen durch

Moritz Diesterweg
Verlagsbuchhandlung
Frankfurt a. M.

CALIF ACAD OF SCIENCES LIBRARY
3 1853 10005 7103